



UNIVERSIDAD ANDRES BELLO

FACULTAD DE INGENIERIA

MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA MENCION

LOGISTICA Y GESTION DE OPERACIONES

**CARACTERIZACIÓN DEL REABASTECIMIENTO DEL
COMERCIO MINORISTA DE LA ZONA URBANA DE LA REGIÓN
METROPOLITANA DE CHILE**

NOELIA YERALDINE TASTETS TORRES

**Tesis para optar al grado de Magíster en
Ciencias de la Ingeniería mención
Logística y Gestión de Operaciones**

Profesor Supervisor: Andrés Bronfman C.

SANTIAGO – CHILE

Diciembre 2016



UNIVERSIDAD ANDRES BELLO
FACULTAD DE INGENIERIA
MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA MENCION
LOGISTICA Y GESTION DE OPERACIONES

CARACTERIZACIÓN DEL REABASTECIMIENTO DEL
COMERCIO MINORISTA DE LA ZONA URBANA DE LA REGIÓN
METROPOLITANA DE CHILE

NOELIA YERALDINE TASTETS TORRES

Tesis presentada a la Comisión Integrada por los profesores:

Prof. Supervisor: ANDRÉS BRONFMAN C.

Prof. Corrector: JULIO VILLALOBOS C.

Prof. Invitado: VICTOR MUÑOZ S.

SANTIAGO – CHILE

Diciembre 2016

A mi madre y las mujeres de mi vida, de mi familia.
Por ser las impulsoras de mis sueños y desafíos
Por enseñarme que los límites son solo los que uno quiere tener
A mi padre que, a pesar de no estar, siempre me acompañó desde el cielo
Sin ustedes no hubiese podido lograr que entre muchos vaivenes de la vida
alcanzara esta meta.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, en especial a mi mamá quien es mi pilar y sustento, por acompañarme día a día y permitir ser quien soy. Gracias por estar siempre presente, por guiarme a través de tus consejos, enseñanzas y amor. Gracias a ti mamá por ser mi ejemplo a seguir, por tu sacrificio constante, por tu entrega incondicional, por traspasarme tu amor por estudiar.

De manera especial agradecer al profesor Andrés Bronfman por confiar en mis capacidades y conocimientos desde pregrado, por invitarme a participar en el magíster y guiar mi tesis. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para orientar mis ideas fueron un aporte invaluable, no solo en el desarrollo de mi trabajo, sino también en mi formación como investigadora.

Gracias a la Universidad por haber permitido formarme en ella y otorgarme la posibilidad de participar de diferentes programas y becas. Gracias a todas aquellas personas que siendo parte de esta Institución también fueron parte de este proceso. Quiero reconocer también, a todos y cada uno de los profesores del programa de magíster por sus conocimientos, su aporte y participación activa en mi formación. Deseo destacar su disponibilidad, paciencia y entrega con nuestra educación tanto profesional como personal. A mis compañeros y amigos del Centro de Transporte, de la Universidad y de la vida; por su complicidad, su ayuda y contención cuando el final de esta etapa parecía lejano. Por las risas y buenos momentos, por la amistad incondicional.

Finalmente destacar que el gran aprendizaje de estos años, más allá de lo académico y profesional, es darse cuenta que cada cosa que queramos hacer es posible, que cada cosa que hacemos tiene consecuencias y es nuestro deber como personas velar para que esas consecuencias sean positivas y sean un aporte para la construcción de una sociedad más justa y equitativa, donde el mundo que construyamos sea mejor para las futuras generaciones, donde el respeto, el amor y la esperanza sean los que mueven nuestros actos.

Índice

I. Introducción	1
II. Objetivos	4
2.1 Objetivo General	4
2.2 Objetivos Específicos	4
2.3 Hipótesis	4
III. Revisión de la literatura.....	5
IV. Metodología Propuesta	10
4.1 Selección de la Muestra.....	13
4.2 Procesamiento de datos	14
V. Caracterización: Estudio de Caso.....	15
5.1 Cálculo de muestras por tipo de industria.	15
5.2 Caracterización del área urbana de la Región Metropolitana de Chile y comunas seleccionadas para la aplicación de la encuesta.	18
5.3 Selección de zonas para aplicación de encuestas por comuna	20
VI. Implementación de metodología	22
6.1 Aplicación de la encuesta	22
6.2 Características generales del reabastecimiento en la RM.....	23
6.2.1 “Delivery” reabastecimiento por entrega del proveedor	23
6.2.2 “Pick Up” reabastecimiento por retiro desde proveedor	43
6.3 Estimación de frecuencia semanal de reabastecimiento de las industrias estudiadas.	54

6.3.1	Modelos de Entrega de mercadería desde el proveedor.....	57
6.3.2	Modelos de Retiro de mercadería desde el proveedor	67
VII.	Conclusiones	69
VIII.	Bibliografía	73
IX.	Anexos	75

Índice de tablas

Tabla 1: Descripción de los proveedores considerados	12
Tabla 2 Resumen de indicadores de la Región Metropolitana.....	16
Tabla 3: Tipos de industrias seleccionadas y códigos CIIU relacionados.	17
Tabla 4: Tamaño muestral por tipo de industria.	19
Tabla 5: Locales comerciales por tipo de industria en el área urbana de la Región Metropolitana de acuerdo al inicio de actividades en el SII.	20
Tabla 6: Resumen de muestras obtenidas y niveles de confianza.....	24
Tabla 7: Área de establecimiento, número de empleados, número de entregas por semana y número de proveedores.	26
Tabla 8: Tipos de proveedor de una entrega realizada en un establecimiento por cada tipo de comercio analizado.....	27
Tabla 9: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de producto	30
Tabla 10: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de industria	32
Tabla 11: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor y comercio	40
Tabla 12: Horario de entrega por tipo de industria	42
Tabla 13: Área de establecimiento, número de empleados, número de entregas por semana y número de proveedores.	44
Tabla 14: Tipos de proveedor de un retiro realizado desde un establecimiento por cada tipo de comercio.	46
Tabla 15: Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto	48
Tabla 16: Frecuencia y tamaño por tipo de industria.....	50

Tabla 17: Frecuencia y tamaño de retiro por tipo de proveedor y comercio	53
Tabla 18: horario de retiro por tipo de industria	54
Tabla 19: modelo general de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para industrias que reciben su mercadería desde el proveedor.	58
Tabla 20: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para Farmacias.	61
Tabla 21: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal de Servicios de comida	62
Tabla 22: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para tiendas de abarrotes que reciben su mercadería desde el proveedor.	64
Tabla 23: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para Almacenes que reciben su mercadería desde el proveedor.	65
Tabla 24: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para tiendas de ropa, bolsos y zapatos que reciben su mercadería desde el proveedor.....	66
Tabla 25: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal general para las industrias estudiadas que retiran su mercadería desde el proveedor.	68

Índice de figuras

Figura 1: Conexión entre el proveedor y la información específica de entrega con las entregas totales a un establecimiento.	11
Figura 2: Etapas de la encuesta	11
Figura 3: Zonas de muestreo en las comunas seleccionadas para la aplicación de encuestas.	21
Figura 4: Tipos de proveedor de una entrega realizada en un establecimiento por cada tipo de comercio analizado.....	28
Figura 5: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de producto.....	31
Figura 6: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de industria.	33
Figura 7: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Farmacias y droguerías”	34
Figura 8: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Cosméticos y artículos de tocador”.	35
Figura 9: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Cafés, restaurantes, bares y panaderías”	36
Figura 10: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de abarrotes y productos frescos”	37
Figura 11: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado”	38
Figura 12: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios”	38

Figura 13: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de accesorios personales”	39
Figura 14: Horario de entrega por tipo de industria.	41
Figura 15: Tipos de proveedor de un retiro realizado desde un establecimiento por cada tipo de comercio.	47
Figura 16: Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto	49
Figura 17: Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto	51
Figura 18: Frecuencia y tamaño de retiro por tipo de proveedor y comercio	52
Figura 19: Horario de retiro por tipo de industria	55

Resumen

El transporte de carga tiene una gran importancia para el desarrollo de las ciudades, la planificación y la toma de decisiones. En las últimas décadas, el tema ha tomado un rol fundamental en los países desarrollados debido al incremento de los diferentes tipos de mercancías que llegan a las ciudades.

Por esta razón, se necesita un conjunto de políticas para el adecuado desarrollo de las grandes ciudades y dar cabida a las actividades logísticas con un impacto mínimo sobre los precios, así como las políticas que incentiven el uso de vehículos amigables con el medio ambiente y entregas nocturnas. Para esto, es necesario describir y entender cómo se realiza el movimiento y la reposición de mercancías del comercio al por menor en las zonas urbanas.

Una encuesta a cinco tipos de comercio se llevó a cabo en tres comunas representativas de la zona urbana de la ciudad de Santiago de Chile. Se obtuvieron un total de 615 encuestas, éstas fueron analizadas para comprender y caracterizar el movimiento de mercancías en la ciudad en términos de entrega, tipos de proveedores, frecuencia, tamaño y horario de las entregas.

I. Introducción

Las ciudades son el pilar del mundo globalizado donde las personas desarrollan su vida día a día; es ahí donde se educan, trabajan, se recrean, tienen acceso al comercio, servicios públicos y privados. Estas actividades requieren tanto del movimiento de personas como de productos. En este contexto, el transporte público ha sido ampliamente estudiado, pero no así el transporte de mercancías; existen pocos modelos y metodologías dedicadas al diseño, evaluación, planificación, gestión y control de este tipo de sistemas (Crainic, 2009).

En las últimas décadas, la planificación del transporte de mercancías en zonas urbanas ha tomado una relevancia mayor en las grandes ciudades del mundo, principalmente por el aumento de las actividades de transporte de mercancías al interior de las ciudades debido principalmente a las actuales prácticas de producción basadas en bajos inventarios y entregas a tiempo, y aumento del comercio electrónico. Sin embargo, si bien el transporte de mercancías es fundamental para mantener el actual estilo de vida de la población y el desarrollo económico de las ciudades, también es un generador de externalidades para la población y el medio ambiente (por ejemplo, emisión de contaminantes, ruido, accidentes, congestión).

En este escenario, la logística urbana abarca todos los movimientos relacionados con la actividad comercial y el suministro y distribución de bienes en las ciudades, incluido el movimiento de mercancías (entregas, recogidas, transferencias, carga y descarga, ubicación, almacenamiento y retorno) y los conflictos que día a día se producen por el uso de la infraestructura, tanto con el transporte público como los vehículos particulares, lo que genera mayores problemas en la planificación del ruteo de los vehículos de carga, provocando muchas veces tener que evitar aquellas rutas más convenientes (Browne, Piotrowska, Woodburn, & Allen, 2007)

Lo anterior fundamenta la necesidad de comprender y analizar cómo se realiza el transporte de mercancías en zonas urbanas, principalmente por el reabastecimiento del comercio minorista, que según Cherrett et al. (2012) son responsables de gran parte de las actividades de transporte de mercancías en pequeños vehículos en las áreas urbanas. Contar con información cuantitativa y cualitativa de esta actividad como apoyo a la toma de decisiones, tanto para el sector público como para el sector privado, se vuelve indispensable para poder hacer un uso eficiente de los recursos disponibles.

Así, este trabajo busca caracterizar la forma en que se realiza el reabastecimiento de mercadería de las principales actividades del comercio minorista del área urbana de la Región Metropolitana de Chile. En primer lugar, se establecerá una metodología de recolección de datos que permitan **caracterizar cuantitativamente la frecuencia y volumen de reabastecimiento, así como también las diferencias existentes en zonas representativas de la realidad del área urbana de la región.**

Se utilizará información obtenida a través de la aplicación de encuestas, las que permiten conocer, comprender y analizar la forma en que se reabastece el comercio minorista. Mediante una muestra representativa se realizará un análisis que permita responder las preguntas: ¿cuál es la frecuencia semanal de reabastecimiento de los locales comerciales?, ¿cuál es el volumen de los reabastecimientos realizados?, ¿cuál es la diferencia existente en la frecuencia y volumen de reabastecimiento de los distintos tipos de industrias?, ¿qué zonas del área urbana tienen mayor frecuencia de reabastecimiento?, ¿se puede establecer un modelo que permita predecir la frecuencia de reabastecimiento del comercio?.

Se debe señalar que la metodología utilizada no se centra sólo en el área urbana de Santiago, sino que, podría implementarse en cualquier zona urbana en la que se requiera información para la toma de decisiones.

El trabajo se estructura de la siguiente forma: En el capítulo II se presentan los objetivos e hipótesis del trabajo. Los principales conceptos de *logística urbana*, así como las investigaciones importantes realizadas en el contexto del reabastecimiento

dentro de la literatura se exponen en el capítulo III. En el capítulo IV se presenta la metodología propuesta y se detallan los procedimientos sugeridos en este trabajo. Las características del estudio de caso y área urbana seleccionada para la aplicación de la metodología se exponen en el capítulo V, detallando los aspectos considerados para la selección y aplicación del estudio. La implementación de la metodología y resultados se reporta en el capítulo VI. Finalmente, en el capítulo VII se presentan las conclusiones finales del trabajo.

II. Objetivos

2.1 Objetivo General

El objetivo general de este trabajo es “Caracterizar el reabastecimiento del comercio minorista de la zona urbana de la Región Metropolitana de Chile”.

Para el logro de este objetivo, se consideran los siguientes tipos de industrias: “farmacias y droguerías”, “cosméticos y artículos de tocador”, “cafés, restaurantes, bares y panaderías”, “tiendas de abarrotes y productos frescos”, “tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado”, “tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios” y “tiendas de accesorios”.

2.2 Objetivos Específicos

- Conocer la forma en que el comercio minorista se reabastece, (entrega-retiro)
- Establecer una frecuencia promedio de reabastecimiento
- Establecer un tamaño promedio de reabastecimiento
- Conocer los factores que influyen en la frecuencia de reabastecimiento y tamaño de envío.

2.3 Hipótesis

- Es posible estimar la frecuencia y volumen de reabastecimiento semanal de un local comercial conociendo variables como área del local, área de bodega, cantidad de empleados, número y tipo de proveedores.
- Existe una relación entre el tipo de productos (perecibles y no perecibles) comercializados y el número de reabastecimiento semanal de un local comercial.

III. Revisión de la literatura

La logística urbana de mercancías puede definirse como “el proceso para optimizar totalmente las actividades logísticas y de transporte de compañías privadas en áreas urbanas, a la vez que se tienen en consideración el medio ambiente, la congestión del tráfico y el consumo de energía dentro del marco de una economía de mercado” (Taniguchi, 1999). Tiene como objetivo reducir los problemas causados por el transporte de las mercancías, que la OECD (2001) define como la entrega de los bienes de consumo (finales e intermedios) en ciudades y áreas urbanas, incluyendo el flujo inverso de bienes usados o desechados en términos de limpieza, desperdicios o basura.

De acuerdo a diferentes autores, se puede establecer que los inicios de la logística urbana fueron en 1960 a través de un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2003) que pretendía promover políticas públicas diseñadas para un crecimiento económico sostenible, mayores tasas de empleo y altos niveles de vida en la población. En 1970 se inició la regulación del tráfico cuya finalidad fue evitar presencia de vehículos pesados en ciudades y así no interferir en los movimientos de autos particulares y transporte público. Poca actividad se realizó hasta la década de 1990 donde existió un aumento de problemas que se relacionaban con el tráfico, desde entonces se han realizado investigaciones cuyo objetivo es desarrollar de mejor forma la convivencia entre el transporte de mercancías y la vida en la ciudad.

Dado que la logística urbana de mercancías se desarrolla entre diferentes usuarios del área urbana y compite con ellos por la utilización del espacio; es necesario que cualquier decisión o medida que se desarrolle considere a los diferentes actores sociales que están involucrados dada las complejas relaciones existentes entre ellos y sus intereses, muchas veces contrapuestos: rechazo de las comunidades debido a las molestias ocasionadas por el transporte de mercancías; las autoridades encargadas del mantenimiento de vías públicas los camiones son perjudiciales para las calzadas; las

autoridades globales buscan un aumento en las economías de las ciudades; las empresas quieren mantener sus actividades a bajos costos, entre otros. Debido a esto, el análisis y selección de medidas a implementar tienen que considerar tales intereses y encontrar un compromiso óptimo entre los intereses de todos los actores involucrados (Russo & Comi, 2010).

Según Crainic (2009), la congestión, emisiones, polución del aire son parte de los impactos en las condiciones de vida provocados por el transporte de mercancías dentro de la ciudad. Reducir el número de vehículos y controlar sus dimensiones de tal forma que se mejore la eficiencia del movimiento de carga y se reduzca el número de vehículos vacíos por kilómetro son parte de los objetivos específicos, lo anterior manteniendo las actividades económicas y sociales. Crainic (2008) señala que “los vehículos de carga compiten con los vehículos privados y públicos para el transporte de personas la capacidad de las calles, arterias y plazas de estacionamiento en la ciudad, y contribuyen de manera significativa a la congestión y molestias medioambientales, como las emisiones y el ruido”.

Anderson, Allen, & Browne (2005) plantean la existencia de tres tipos de impactos asociados al transporte urbano de carga los cuales provocarían costos logísticos negativos e impactarían directamente en la eficiencia económica reflejándose en los precios de los productos. En primer lugar, existe un *impacto económico* ocasionado por la congestión e ineficiencia vehicular y desechos de recursos. En segundo lugar, *impactos ambientales* como emisiones de contaminantes, uso de combustibles fósiles, pérdidas de hábitats, entre otros. En tercer lugar, *impactos sociales* dentro de los que se encontrarían consecuencias en la salud pública por las emisiones de contaminantes, lesiones y muertes resultantes de accidentes de tráfico, ruido, entre otros asuntos relacionado con la calidad de vida. Así mismo, propone cuatro enfoques que los agentes reguladores de las ciudades debieran adoptar en las zonas urbanas: generar zonas de bajas emisiones con la finalidad de mejorar la calidad del aire; disminuir las tasas de congestión a través del pago de una cuota por ingresar a una zona geográfica en cierto horario; restringir el peso de los vehículos con el objetivo de disminuir la cantidad de vehículos de gran tamaño que

ingresan a las zonas urbanas cuando peatones u otros usuarios se encuentran allí, de esta forma se reduciría la contaminación, intimidación y preocupaciones de seguridad, vibraciones y ruido; finalmente propone restricciones de tiempo en el ingreso de camiones con el mismo objetivo de la propuesta anterior.

Benjelloun, A., & Crainic (2008), en su trabajo “tendencias, desafíos y perspectivas en logística urbana” hace un recorrido por los diferentes conceptos de importancia en el tema y establece que a pesar de que los niveles de tráfico e impacto generado por éste en la población han sido ampliamente atendidos, no se ha prestado atención suficiente al transporte de mercancías, se debe dejar de pensar en estrategias individuales para cada empresa de transporte, y comenzar a verlo como un sistema logístico integrado, donde todos los actores estén coordinados y la carga de distintos clientes sean consolidadas en los mismo vehículos amigables con el medio ambiente.

Demanda de transporte de carga

Para predecir y gestionar de mejor forma las actividades de transporte de carga y lo efectos que tienen, es necesario entender cómo se genera la demanda de transporte de carga. Encuestas a tiendas comerciales son un importante insumo de estudios de comportamiento ya que pueden modelar las decisiones estratégicas y tácticas de la planificación de inventario y los movimientos de entrega del comercio en la ciudad.

Diferentes modelos de estimación de demanda de transporte de mercancías han sido desarrollados y pueden ser clasificados de manera general en *modelos de atracción* y *modelos de generación de carga*. Ogden (1978) presenta un modelo donde utiliza datos zonales (generación de viajes y flujo de mercancías) y generación de productos básicos y son relacionados con el empleo y características demográficas de los habitantes de la zona a través de técnicas de regresión lineal. El mismo autor, utiliza un modelo gravitacional (ampliamente utilizado en el transporte de pasajeros) que analiza la distribución de viajes de camiones y la distribución de mercancías. Russo & Comi (2002) estima la cantidad de bienes atraídos desde cada zona considerando el número de familias

presentes en cada zona y el número de viajes efectuados desde/hacia la misma zona. Las mercancías atraídas son clasificadas en categorías homogéneas y a partir de los datos relativos a las familias y los viajes efectuados para comprar se pueden estimar las cantidades adquiridas.

Comúnmente el movimiento de carga desde su origen hasta su destino presenta paradas en centros de distribución donde se consolidan o reordenan las cargas normalmente en camiones más pequeños por lo que es esencial conocer cuáles son estos movimientos y cómo se organizan con la finalidad de poder evaluar políticas de logística urbana. Gentile & Vigo (2013) proponen dos modelos de demanda; uno que abarca la generación de movimiento y otro la distribución de viajes. El *modelo de generación* tiene por objetivo estimar el número de viajes producidos por cada unidad local, es medido a través de los destinos de los bienes que se encuentran categorizados. El *modelo de distribución* es una adaptación de modelos gravitacionales considerando que las entregas se realizan en diferentes lugares.

Alho, A. R., & e Silva (2014) desarrollan y aplican una encuesta basada en la generación de carga a través de la caracterización de los locales, productos reabastecidos y procesos de entrega aplicados en la ciudad de Lisboa, Portugal, cuyo objetivo es estimar la cantidad y patrones de entrega a través del análisis de estadística descriptiva y correlaciones entre las variables en estudio, dentro de las que se encuentran área de ventas, área de bodega, área del frontis del local, cantidad de trabajadores, tiempo entre pedidos, número de proveedores, número de reabastecimiento semanal, entre otras.

Nuzzolo & Comi (2014) proponen un modelo de estimación de demanda integrado que involucra el comportamiento de compra de los consumidores, “restocking-quantity”, “restocking delivery” y “restocking tour-vehicle. Para ello, los autores consideran que los flujos urbanos de mercancías son realizados principalmente a través de dos componentes; relacionados con las compras y el reabastecimiento y, que las opciones de destino de compras de consumo final dependen de la ubicación de la oferta comercial con respecto a la residencia del consumidor y en el comportamiento de los consumidores finales.”.

Diferentes autores (Ambrosini, Patier, & Routhier, 2010; Cherrett et al., 2012; Holguín-Veras, J., & Jaller, 2012; Muñuzuri, Cortés, Onieva, & Guadix, 2012; Nuzzolo, A., Crisalli, U., & Comi, 2012) han planteado que los modelos de generación de viajes de reabastecimiento dependen principalmente de tres tipos de variables: área, volumen de empleo y tipo de industria. El tipo de industria es la mejor variable para predecir las características de entrega porque muestra la naturaleza y características del producto. Área y empleo indican la demanda y escala del negocio. Sin embargo, acorde a lo planteado por Lee, Blanco, Ambrosioso, & Zegras (2015), este enfoque no es una buena forma de estimar la frecuencia agregada de entregas (reabastecimiento) debido a las desviaciones estándar que presentan los datos, además no son capaces de explicar la variedad de estrategias de la cadena de suministros dentro de la misma industria. Sin embargo, dentro de la literatura revisada, este tipo de estudios sigue siendo una importante fuente de información para comprender cómo realizan el reabastecimiento los diferentes locales comerciales.

Es así como la aplicación de una encuesta y análisis descriptivo de los datos obtenidos, resultan una buena alternativa para conocer y comprender la manera en cómo se realiza el reabastecimiento comercial de locales minoristas que, de acuerdo a lo planteado anteriormente, representan un desafío en la actualidad para el desarrollo sostenible de las áreas urbanas.

IV. Metodología Propuesta

El estudio se realizó en base a la metodología utilizada por Lee et al. (2015) donde a partir de la etapa de recolección de datos de una encuesta se busca conocer la forma en que se reabastecen los locales comerciales. Incluye preguntas de reparto, tipo de establecimiento y relación entre proveedor-receptor (ver Anexos). Esta última es útil para rastrear los envíos desde los destinos hacia los orígenes, predecir el tamaño de las entregas, frecuencias y horarios, y por lo tanto mostrar que las relaciones proveedor-receptor influyen. La Figura 1 muestra la conexión entre el proveedor y la información específica de entrega con las entregas totales a un establecimiento comercial.

La encuesta posee dos etapas (Figura 2), la primera se relaciona con la observación de las características del establecimiento como el nombre, dirección y ubicación, área y volumen de empleo. La segunda etapa tiene dos sub-partes; una donde se pregunta por la frecuencia de entrega total por semana y el número total de proveedores, y otra donde se realiza una serie de preguntas acerca de la última reposición del local que puede ser recogida por un trabajador (Módulo “Pick Up”, MP) o recibida por el local (Módulo “Delivery”, MD). En cuanto a la última reposición, se busca conocer el tipo de fuentes de envío, es decir, la instalación donde las mercancías se encontraban antes de su entrega (otra tienda, proveedor mayorista, fabricantes o almacén propio de la empresa), mix de productos, cantidad (en volumen), frecuencia de entrega y horarios de entrega.

Para implementar la encuesta y asegurarse de que los entrevistados están dispuestos a responder y comprenden el tipo de preguntas, se efectúa una encuesta piloto que permitirá realizar los cambios que se estimen convenientes para la correcta realización de ésta. El tamaño de la muestra es definido en base al total de establecimientos comerciales correspondientes a las categorías de “Farmacias y droguerías”, “Cosméticos y artículos de tocador”, “Cafés, restaurantes, bares y panaderías”, “Tiendas de abarrotes y

productos frescos”, “Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado”, “Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios” y “Tiendas de accesorios personales”.

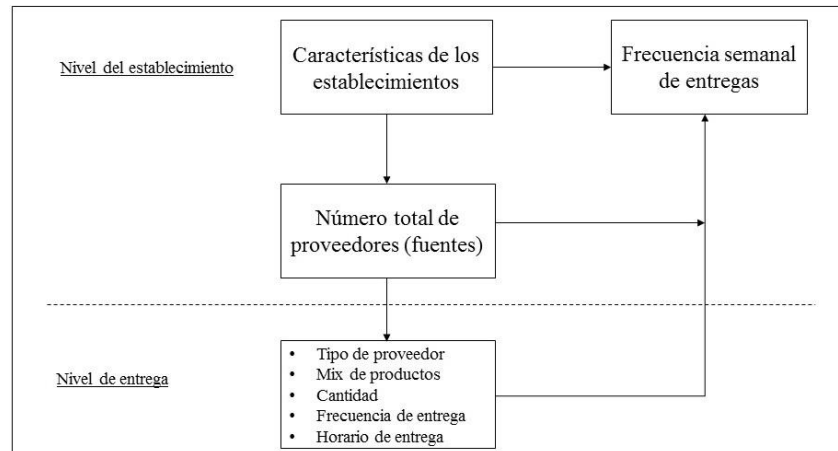


Figura 1: Conexión entre el proveedor y la información específica de entrega con las entregas totales a un establecimiento. Fuente: Lee (2015)

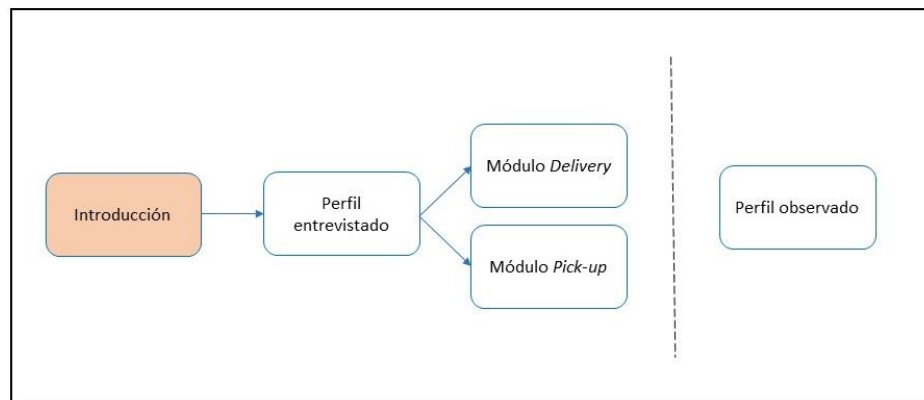


Figura 2: Etapas de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

Estas categorías fueron seleccionadas por la diversidad del tamaño de los productos que involucran, perecibilidad, propietarios y prevalencia en la ciudad, de acuerdo a lo planteado por Lee et al. (2015). Para seleccionar los locales comerciales correspondientes a las categorías mencionadas, se debe utilizar alguna clasificación que permita estandarizar los tipos de comercio en estudio de tal forma de poder realizar comparaciones con otros estudios similares.

Tabla 1: Descripción de los proveedores considerados

Nombre en el estudio	Descripción
Fabricante	Establecimientos de manufactura, también puede incluir distribuidores
Distribuidor exclusivo	Usualmente venden productos o marcas específicas
Almacén corporativo	Bodegas que son propiedad de la compañía
Mayorista	Establecimientos que venden al por mayor principalmente a otros establecimientos comerciales, no excluyen a consumidores finales.
Otra tienda de la misma empresa	Tiendas que están relacionadas con la misma tienda, cadenas de negocios.
Otra tienda	Establecimiento que puede o no estar relacionado con el establecimiento, siempre y cuando la mayor parte de las ventas están dirigidas a los consumidores finales.

Fuente: Elaboración propia, basado en Lee (2015)

Respecto a los proveedores, como se muestra en la Tabla 1, se consideraron fabricantes, distribuidor exclusivo, bodega corporativa, bodega, otro local comercial de la misma compañía, y otros locales comerciales.

4.1 Selección de la Muestra

Para establecer la muestra de los locales comerciales a los que se aplicará la encuesta se utilizará un muestreo de “varias etapas” donde la primera etapa corresponde al cálculo de muestras obtenidas utilizando la fórmula de cálculo muestral para población finita y conocida:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 \cdot (N - 1) + z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n : tamaño muestral.

N : tamaño de la población por cada tipo de industria en estudio.

Z_{α} : valor que corresponde a la distribución normal, donde α corresponde al nivel de confianza utilizado.

p : probabilidad esperada del parámetro a evaluar (se utiliza el valor 0,5 debido a que aumenta el tamaño de la muestra y su confianza)

q : se refiere a $(1-p)$, es decir, la probabilidad no esperada del parámetro a evaluar.

i : error que se prevé cometer.

La segunda etapa corresponde a la elección de las zonas donde se aplicará la encuesta. Esta elección se realiza a través de la definición de indicadores demográficos, económicos y/o sociales que permitan caracterizar y obtener zonas representativas de la región en estudio. Una vez obtenidas las zonas, se establecerán sectores con mayor densidad de locales comerciales a través de la geocodificación y visualización de los locales comerciales en el programa ArcGIS, con el objetivo de facilitar la recolección de datos.

4.2 Procesamiento de datos

Una vez aplicadas las encuestas en la muestra establecida, se utilizan softwares computacionales que permitirán hacer un análisis de estadística descriptiva de los datos recolectados, considerando siempre las opciones de que el reabastecimiento pueda ser a través de la entrega desde el proveedor al local comercial, correspondiente al módulo “Delivery” de la encuesta o que el local comercial haya retirado los productos desde el proveedor, módulo “Pick up”.

En primer lugar, se realizará una descripción general en términos de promedios y desviaciones estándar de la cantidad de trabajadores, reabastecimiento semanal, número de proveedores y tamaño de almacenamiento. Luego se analiza la relación entre los tipos de industrias y proveedores que lo reabastecen, frecuencias de entrega y tipos de productos entregados, frecuencias de entrega y tamaño de entrega de los distintos tipos de industria, tamaño del envío por tipo de industria y proveedor, y horarios de reabastecimiento por tipos de industria.

Finalmente, se realiza una correlación entre las variables estudiadas con el objetivo de poder establecer si existe una relación entre ellas y luego generar modelos de regresión lineal múltiple que permitan predecir el número de reabastecimiento semanal por tipo de industria.

V. Caracterización: Estudio de Caso

La metodología propuesta fue aplicada en el área urbana de la Región Metropolitana de Chile. Se realizó el cálculo de las muestras requeridas para realizar un estudio representativo y, de acuerdo a la metodología descrita anteriormente, se seleccionaron las comunas de Independencia, Providencia y Santiago.

Para la elección de estas zonas, se realizó una caracterización a través de indicadores económicos, sociales y demográficos de datos y encuestas realizadas por organismos gubernamentales en el país (ver Tabla 2). Además, se consideró la ubicación adyacente de las comunas, lo que facilitó el proceso de aplicación de cuestionarios, disminuyó los tiempos de viaje de los encuestadores y la cantidad de recursos económicos necesarios para la realización del estudio.

5.1 Cálculo de muestras por tipo de industria.

Para establecer la muestra de los locales comerciales a los que se aplicará la encuesta, se utilizó información del Servicio de Impuestos Internos relativa al inicio de actividades hasta el año 2014 para el área urbana de la RM. El inicio de actividades se refiere a una declaración jurada formalizada ante el SII sobre el comienzo de cualquier tipo de negocios o labores susceptibles de producir rentas gravadas (Servicio de Impuestos Internos, 2014).

Tabla 2 Resumen de indicadores de la Región Metropolitana.

Comuna	Demográficos (BCN)			Ingresos (CASEN 2013)			Pobreza Multidimensional (CASEN 2013)		Empleo (CASEN 2011)		
	superficie (km²)	Habitantes (Proyección INE año 2012)	Densidad (hbts./Km²)	Ingreso Autónomo	Ingreso Monetario	Ingreso Total	Pobres	No pobres	Ocupados	Desocupados	inactivos
Cerrillos	21	65.262	3.107,71	\$ 691.690	\$ 716.906	\$ 865.008	8,6	91,4	26.902	4.220	20.923
Cerro Navia	11,1	131.850	11.878,38	\$ 506.179	\$ 531.362	\$ 621.411	10,9	89,1	54.909	3.259	50.878
Conchalí	10,7	104.634	9.778,88	\$ 517.688	\$ 540.748	\$ 665.328	15,9	84,1	45.085	2.993	35.555
El Bosque	14,2	166.514	11.726,34	\$ 623.741	\$ 643.898	\$ 756.117	7,9	92,1	67.329	3.729	55.094
Estación Central	24	109.573	4.565,54	\$ 638.296	\$ 650.502	\$ 778.255	9,8	90,2	44.835	1.201	37.087
Huechuraba	44,8	86.201	1.924,13	\$ 580.663	\$ 607.102	\$ 734.468	1,6	98,4	37.505	4.773	23.478
Independencia	7	49.944	7.134,86	\$ 493.938	\$ 502.783	\$ 624.394	12,7	87,3	23.148	734	16.675
La Cisterna	10	69.943	6.994,30	\$ 911.512	\$ 918.454	\$ 1.093.429	6,4	93,6	30.210	1.661	25.286
La Florida	70,2	397.497	5.662,35	\$ 836.063	\$ 849.391	\$ 1.013.375	6,3	93,7	184.501	13.842	113.918
La Granja	10	121.833	12.183,30	\$ 475.140	\$ 492.649	\$ 626.947	13,3	86,7	53.816	1.796	45.081
La Pintana	30,6	202.146	6.606,08	\$ 537.521	\$ 563.001	\$ 656.093	9,9	90,1	89.541	6.320	70.276
La Reina	23	94.802	4.121,83	\$ 1.915.668	\$ 1.930.327	\$ 2.312.882	0,9	99,1	46.082	855	26.145
Las Condes	99	289.949	2.928,78	\$ 2.268.546	\$ 2.275.015	\$ 2.678.127	1,4	98,6	131.987	7.979	106.388
Lo Barnechea	1.024	112.822	110,18	\$ 1.567.557	\$ 1.582.340	\$ 1.930.652	9,0	91,0	44.442	7.202	28.489
Lo Espejo	7	97.386	13.912,29	\$ 634.739	\$ 660.107	\$ 778.900	2,5	97,5	43.503	2.128	29.563
Lo Prado	7	90.047	12.863,86	\$ 578.586	\$ 595.267	\$ 733.922	5,1	94,9	39.136	2.811	30.039
Macul	12,9	95.827	7.428,45	\$ 970.585	\$ 978.706	\$ 1.141.524	3,7	96,3	41.514	4.318	31.277
Maipú	135,5	888.377	6.556,29	\$ 848.134	\$ 857.958	\$ 1.007.694	2,8	97,2	363.891	29.492	288.326
Ñuñoa	16,9	142.857	8.453,08	\$ 2.044.500	\$ 2.052.981	\$ 2.295.026	0,6	99,4	71.670	6.057	40.422
Pedro Aguirre Cerda	10	90.565	9.056,50	\$ 555.474	\$ 580.661	\$ 696.279	8,4	91,6	44.330	2.426	23.569
Peñalolén	54	249.621	4.622,61	\$ 624.989	\$ 645.237	\$ 809.779	6,0	94,0	111.240	10.542	65.615
Providencia	14	125.487	8.963,36	\$ 1.971.040	\$ 1.976.061	\$ 2.307.348	3,6	96,4	69.630	2.761	33.639
Pudahuel	197	274.330	1.392,54	\$ 525.718	\$ 538.390	\$ 682.588	6,6	93,4	110.978	7.632	84.054
Puente Alto	88	757.721	8.610,47	\$ 596.382	\$ 614.688	\$ 726.208	8,1	91,9	330.490	23.350	204.484
Quilicura	58	222.145	3.830,09	\$ 968.346	\$ 982.576	\$ 1.115.318	4,5	95,5	91.744	1.649	75.199
Quinta Normal	12	85.118	7.093,17	\$ 677.614	\$ 698.624	\$ 833.626	8,3	91,7	33.825	1.688	35.328
Recoleta	16	122.050	7.628,13	\$ 439.733	\$ 468.284	\$ 589.072	6,0	94,0	49.951	5.298	34.360
Renca	24	129.531	5.397,13	\$ 612.804	\$ 639.504	\$ 770.930	4,3	95,7	53.463	4.128	39.033
San Bernardo	155	315.221	2.033,68	\$ 532.073	\$ 561.577	\$ 674.753	9,6	90,4	124.688	8.886	99.587
San Joaquín	10	75.305	7.530,50	\$ 767.902	\$ 781.547	\$ 953.265	3,4	96,6	28.778	2.759	27.722
San Miguel	10	69.959	6.995,90	\$ 1.028.130	\$ 1.045.134	\$ 1.215.206	3,7	96,3	27.725	1.448	24.912
San Ramón	7	82.580	11.797,14	\$ 542.402	\$ 591.426	\$ 717.083	7,3	92,7	34.096	2.657	33.667
Santiago	22	159.919	7.269,05	\$ 1.271.688	\$ 1.279.990	\$ 1.400.581	3,1	96,9	79.857	3.898	44.888
Vitacura	28,3	78.964	2.790,25	\$ 2.645.755	\$ 2.649.750	\$ 3.177.830	0,2	99,8	41.920	2.224	24.239
Máximo	1024	888.377	13.912,29	\$ 2.645.755	\$ 2.649.750	\$ 3.177.830	15,9	99,8	363.891	29.492	288.326
Mínimo	7	49.944	110,18	\$ 439.733	\$ 468.284	\$ 589.072	0,2	84,1	23.148	734	16.675
Promedio	67,18235294	181.058	6.851,39	\$ 923.553	\$ 941.263	\$ 1.117.159	6,3	93,7	78.609	5.492	56.623

Fuente: Elaboración propia.

Además, se consideró la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas CIIU, que tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas y su propósito es ofrecer un conjunto

de categorías de actividades útiles para reunir y presentar las estadísticas de acuerdo a dichas actividades (Instituto Nacional de Estadísticas, 2012). La Tabla 3 resumen los códigos correspondientes a las categorías seleccionadas para la aplicación de la encuesta.

Tabla 3: Tipos de industrias seleccionadas y códigos CIU relacionados.

Tipo de industria	Código CIU
Farmacias y droguerías	523111, 523112, 523120
Cosméticos y artículos de tocador	523140
Cafés, restaurantes, bares y panaderías	522050, 552010, 552020, 552090
Tiendas de abarrotes y productos frescos	522020, 522030, 522040, 522070
Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado	521112, 521120, 522010
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios	523210, 523220, 523250, 524020
Tiendas de accesorios personales	523950

Fuente: Elaboración propia

Se debe señalar que la información relativa al inicio de actividades comprende el domicilio comercial, sin embargo, éste no siempre corresponde al lugar donde se realizará la actividad ni tampoco la existencia de otras sucursales. Es por esto que la información obtenida sólo es una referencia para la obtención de la muestra y no el universo de locales comerciales presentes en el área urbana, sin embargo, es una buena aproximación ya que el universo de locales comerciales no se tiene disponible.

Tal como se describió en la metodología para este estudio, la fórmula de cálculo muestral para población finita y conocida fue utilizado, además, se consideraron distintos niveles de confianza para establecer la cantidad de locales comerciales a encuestar. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4.

5.2 Caracterización del área urbana de la Región Metropolitana de Chile y comunas seleccionadas para la aplicación de la encuesta.

La Zona urbana de la Región Metropolitana está compuesta por 34 comunas, 32 de ellas pertenecientes a la Provincia de Santiago más la comuna de Puente Alto y San Bernardo. Tiene una superficie de 2.224,2 km², representando aproximadamente el 0,32% de la superficie del país. La población de la zona urbana regional es de 6.155.980 habitantes, equivalente al 40% de la población nacional y su densidad alcanza a 2.695,03 hab/km².

La Tabla 2 presenta un resumen de los indicadores utilizados para la elección de las zonas de aplicación de la encuesta, de tal forma de que éstas fueran representativas de la región. La superficie, cantidad de habitantes y densidad poblacional además de indicadores económicos y sociales se encuentran detallados.

De acuerdo a estadísticas públicas basadas en la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de los años 2011 y 2013 se pueden comparar indicadores y establecer que las tres comunas seleccionadas son representativas de la realidad económica, social y cultural del área urbana de la Región Metropolitana de Santiago.

En cuanto al ingreso económico de hogares, de acuerdo a la CASEN del año 2013, el ingreso mayor en el área urbana lo presenta la comuna de Vitacura con \$ 3.177.830 y el menor Recoleta con \$589.072.

De acuerdo a los reportes comunales de la Biblioteca del Congreso Nacional y basados en la Encuesta de Caracterización Socio-Económica Nacional (CASEN), la tasa de desocupación es uno de los indicadores más relevantes a la hora de establecer comparaciones regionales o comunales. Ellas, reflejan en gran medida la situación económica de la Comuna.

Tabla 4: Tamaño muestral por tipo de industria.

Tipo de industria	CIIU	Total locales en Zona urbana*	Muestras 95% nivel de confianza	Muestras 90% nivel de confianza	Muestras 85% nivel de confianza
Farmacias y droguerías	523111, 523112, 523120	372	189	58	22
Cosméticos y artículos de tocador	523140	430	203	59	22
Cafés, restaurantes, bares y panaderías	522050, 522010, 522020, 522090	4111	351	67	23
Tiendas de abarrotes y productos frescos	522020, 522030, 522040, 522070	405	197	58	22
Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado	521112, 521120, 522010	1421	303	65	23
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios	523210, 523220, 523250, 524020	2049	324	66	23
Tiendas de accesorios personales	523950	317	174	56	22

* Zona Urbana RM: Comunas de la Provincia de Santiago más Puente Alto y San Bernardo

Fuente: elaboración propia

Otro indicador importante es la pobreza multidimensional que mide carencias de los hogares a través de indicadores en distintas dimensiones: educación, salud, trabajo y seguridad social, y vivienda, y cada una de ellas es considerada igualmente importante (tienen el mismo peso relativo). Un hogar se considera en situación de pobreza multidimensional si presenta un 25% o más de carencias en los indicadores que componen la medida, lo que es equivalente a una dimensión completa.

Una vez analizados los indicadores seleccionados y considerando que, para efectuar una aplicación de encuesta más efectiva en términos de tiempo y recursos, se escogieron las comunas de Independencia, Providencia y Santiago. Estas tres comunas, además de ser adyacentes y encontrarse en el centro de la región, presentan diferentes características demográficas, económicas y sociales que permiten tener representadas distintas realidades de la región.

La Tabla 5 muestra la distribución de locales comerciales de acuerdo los tipos de industria de las comunas seleccionadas y el total de ellos presentes en el área urbana.

Tabla 5: Locales comerciales por tipo de industria en el área urbana de la Región Metropolitana de acuerdo al inicio de actividades en el SII.

Tipo de industria	CIIU	Independencia	Providencia	Santiago	Zona urbana*
Farmacias y droguerías	523111, 523112, 523120	2 (0,54%)	65 (17,47%)	71 (19,09%)	372
Cosméticos y artículos de tocador	523140	4 (0,93%)	57 (13,26%)	57 (13,26%)	430
Cafés, restaurantes, bares y panaderías	522050, 552010, 552020, 552090	57 (1,39%)	763 (18,56%)	1033 (25,13%)	4111
Tiendas de abarrotes y productos frescos	522020, 522030, 522040, 522070	29 (7,16%)	8 (1,98%)	92 (22,72%)	405
Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado	521112, 521120, 522010	36 (2,53%)	143 (10,06%)	241 (16,96%)	1421
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios	523210, 523220, 523250, 524020	11 (0,54%)	309 (15,08%)	496 (24,21%)	2049
Tiendas de accesorios personales	523950	0 (0%)	63 (19,87%)	109 (34,38%)	317

* Zona Urbana RM: Comunas de la Provincia de Santiago más Puente Alto y San Bernardo

Fuente: Elaboración propia, basados en base de datos del SII.

5.3 Selección de zonas para aplicación de encuestas por comuna

Una vez seleccionadas las comunas en las que se realizará la encuesta, de acuerdo a la representatividad que éstas tienen en el área urbana, y utilizando el programa ArcGIS se geo-codificarán los registros del inicio de actividades del Servicio de Impuestos Internos de los locales comerciales de las industrias seleccionadas (ver Figura 3) con la finalidad de establecer zonas de mayor concentración (densidad) de comercio.

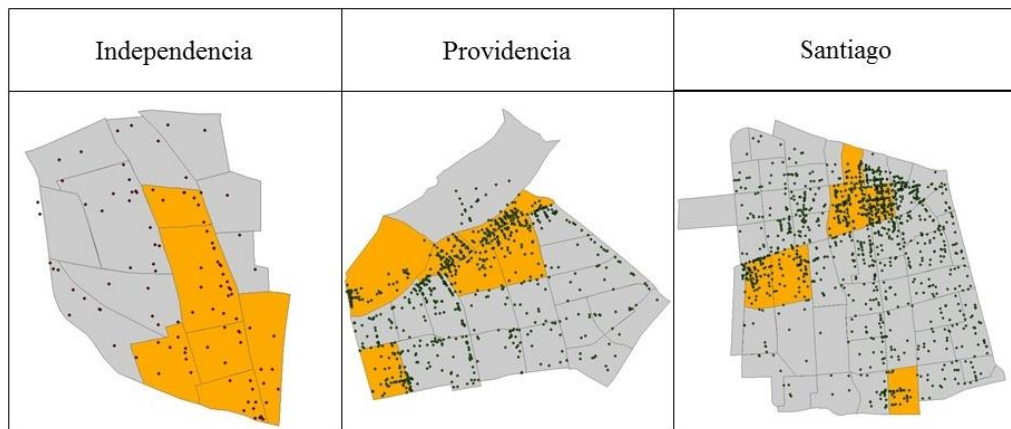


Figura 3: Zonas de muestreo en las comunas seleccionadas para la aplicación de encuestas.

Fuente: Elaboración propia.

VI. Implementación de metodología

Este capítulo presenta y analiza los resultados obtenidos al aplicar la metodología descrita, entregando una visión de la ciudad en cuanto a las características generales de reabastecimiento del comercio minorista, y de las industrias representativas, en el área urbana seleccionada. El enfoque va desde un análisis general, considerando de manera agregada las características de las 3 comunas seleccionadas, hasta el análisis detallado de cada comuna, cuando fue posible.

Se busca caracterizar el reabastecimiento del comercio minorista de la zona urbana de la RM en términos de frecuencia semanal, volumen, tipos de proveedores, horarios. Para esto, se utilizarán datos obtenidos de la aplicación de la encuesta y se analizarán las tendencias presentes en las distintas industrias estudiadas. Una vez realizados los análisis generales, se realizaron modelos de regresión lineal para estimar el número de reabastecimiento semanal que tienen las industrias en cada una de las comunas y en la zona urbana.

Se debe establecer que los resultados y modelos de regresión son clasificados en dos categorías:

1. Reabastecimiento realizado por entrega del proveedor.
2. Reabastecimiento realizado por retiro desde el proveedor.

6.1 Aplicación de la encuesta

La aplicación de encuestas se realizó entre los meses de agosto y noviembre de 2015, excluyéndose el mes de septiembre debido a las celebraciones de Fiestas Patrias lo que ocasiona interrupciones en el comercio del País. Se aplicaron un total de 615 encuestas, 354 fueron aplicadas en agosto y 261 en los otros meses.

El 70,08% (431) de los locales encuestados recibieron su último reabastecimiento realizado (módulo “Delivery”) mientras que el 18,86% (116) de los locales retiraron desde su proveedor la mercadería adquirida (modulo “Pick Up”). El 11.06% restante no quisieron participar del estudio.

Como se puede observar en la Tabla 6, el nivel de confianza de las muestras obtenidas en todas las industrias es superior las 85%, excepto en la categoría de “Cosméticos y artículos de tocador”.

6.2 Características generales del reabastecimiento en la RM

6.2.1 “Delivery” reabastecimiento por entrega del proveedor

La cantidad de establecimientos encuestados y sus características se encuentran en la Tabla 7. Cafés, restaurantes, bares y panaderías representan la mayor cantidad de establecimientos seguido por tiendas de ropa, bolsos y zapatos. Existe baja cantidad de locales pertenecientes a la categoría de cosméticos y artículos de tocador. Algunas características importantes son las siguientes:

Farmacias y Droguerías

- Sólo se obtuvo una muestra de dos farmacias y droguerías en la comuna de Independencia, por lo que el análisis de esta comuna no es posible de realizar.
- En promedio, la comuna de Providencia presenta un mayor número de trabajadores y de reabastecimientos semanales, sin embargo, un menor número de proveedores que las farmacias encuestadas de la comuna de Santiago.
- El tamaño medio de almacenamiento es mayor en la comuna de Providencia que en Santiago.

Tabla 6: Resumen de muestras obtenidas y niveles de confianza.

Tipo de industria	CIU	Encuestas entrega desde el proveedor	Encuestas retiro desde el proveedor	Total encuestas	Nivel de confianza
Farmacias y droguerías	523111, 523112, 523120	34	2	36	entre el 85% y 90%
Cosméticos y artículos de tocador	523140	8	1	9	menor al 85%
Cafés, restaurantes, bares y panaderías	522050, 522010, 522020, 522090	137	24	161	entre el 90% y 95%
Tiendas de abarrotes y productos frescos	522020, 522030, 522040, 522070	26	15	41	entre el 85% y 90%
Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado	521112, 521120, 522010	44	11	55	entre el 85% y 90%
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios	523210, 523220, 523250, 524020	98	17	115	entre el 90% y 95%
Tiendas de accesorios personales	523950	37	26	63	entre el 85% y 90%

Cosméticos y artículos de tocador

- El reabastecimiento semanal promedio en esta industria es el menor de todas, 2,1 entregas por semana.
- Tiene un bajo número de proveedores (4,9). El resto de las industrias supera los 6.
- Los locales pertenecientes a este tipo de industria y a accesorios personales, tienen un menor tamaño de almacén que las otras industrias, menor a 10 m².

Cafés, restaurantes, bares y panaderías

- Presentan la mayor cantidad de trabajadores, en promedio 11,1 trabajado por local en las comunas encuestadas.
- En este tipo de industria, la comuna de Independencia presenta un menor número de trabajadores que Santiago y Providencia, resultado congruente con su menor tamaño de almacén. Independencia tiene una mediana de menos de 10 m² y Providencia y Santiago entre 10 m² y 25m².

- Es una de las industrias con mayor reabastecimiento semanal: 7,8 en promedio. Además, en ninguna de las comunas se observan grandes diferencias respecto al promedio.
- También presenta el mayor número de proveedores dentro de las industrias estudiadas: 10,6 en promedio.

Tiendas de abarrotes y productos frescos

- Es el tipo de industria que más entregas recibe: 8,5 en la semana. No se observan diferencias importantes respecto al promedio en las comunas analizadas.
- Presenta un alto número de proveedores (9,3). Junto con Cafés, restaurantes, bares y panaderías son los que presentan la mayor cantidad.

Tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado

- Junto con las tiendas de accesorios, esta industria es una de las que presenta la menor cantidad de trabajadores, coincidente con un menor tamaño del almacén y el carácter no perecedero de los productos que venden.

Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios

- El reabastecimiento semanal es menor que el promedio de las industrias analizadas: 2,3 entregas por semana.
- En la comuna de Independencia, el número de reabastecimiento semanal parece ser mayor que del promedio de las otras comunas analizadas, sin embargo, el tamaño muestral de esta comuna, 4 locales, es considerablemente menor a las otras, (26 y 68 en Providencia y Santiago, respectivamente).
- En Independencia, las tiendas tienen un tamaño mayor al resto de las zonas estudiadas, lo que puede explicarse por la presencia del sector comercial “Barrio de las telas” que se encuentra en el área seleccionada de esa comuna. Al ser un sector especializado, las tiendas poseen mayor tamaño, pese a lo anterior, también es necesario considerar que la muestra es considerablemente menor a las otras comunas.

Tabla 7: Área de establecimiento, número de empleados, número de entregas por semana y número de proveedores.

Tipo de Industria	Farmacias y droguerías				Cosméticos y artículos de tocador				Cafés, restaurantes, bares y panaderías				Tiendas de abarrotes y productos frescos				Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados				Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios				Tiendas de accesorios personales				Otros			
Comuna	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Número de encuestas	2	19	13	34	1	4	3	8	14	58	65	137	7	11	8	26	6	24	14	44	4	26	68	98	0	14	23	37	17	11	13	41
Promedio número de trabajadores	3,5	7,0	3,5	5,4	3,0	6,5	4,3	5,3	6,5	12,0	11,5	11,1	4,3	2,8	13,3	6,4	3,7	4,5	4,5	4,4	2,3	4,3	6,0	5,4	0,0	3,6	4,7	4,3	5,0	3,6	6,8	5,1
Desviación estándar número de trabajadores	0,7	4,6	1,5	3,9	0,0	2,4	3,2	2,7	3,1	9,9	9,4	9,3	1,8	0,8	17,5	10,4	4,6	9,0	3,2	6,9	1,0	2,5	12,4	10,5	0,0	1,5	6,9	5,5	3,0	3,0	8,7	5,2
Promedio de reabastecimiento semanal	18,0	7,8	2,7	6,4	3,0	1,3	2,8	2,1	8,5	8,0	7,4	7,8	8,3	9,5	7,5	8,5	6,4	6,7	7,1	6,8	7,3	1,3	2,3	2,3	0,0	2,8	3,3	3,1	8,8	2,6	1,3	4,8
Desviación estándar de reabastecimiento semanal	24,0	9,7	1,8	9,2	0,0	0,9	2,4	1,6	8,4	8,9	11,3	10,0	8,5	9,2	11,6	9,5	8,3	6,5	8,7	7,4	11,9	1,1	2,2	3,1	0,0	6,4	5,0	5,5	9,2	2,3	2,2	7,1
Promedio de número de proveedores	2,5	8,5	10,0	8,7	7,0	5,0	4,0	4,9	6,0	11,9	10,4	10,6	9,6	11,6	5,9	9,3	4,1	7,9	10,1	8,0	6,5	5,7	7,5	7,0	0,0	7,6	5,4	6,3	5,9	6,5	6,6	6,3
Desviación estándar de número de proveedores	0,7	22,6	11,7	18,2	0,0	3,9	2,7	3,1	3,1	11,6	8,8	9,8	5,1	8,6	4,0	6,8	2,5	5,8	10,1	7,2	3,3	8,3	10,3	9,6	0,0	8,7	7,2	7,8	5,4	6,1	5,7	5,6
Mediana tamaño de almacén (*)	3,5	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	4,0	2,5	2,0	3,0	0,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0

*1: no hay espacio de almacenamiento, 2: menos de 10m², 3: 10m²-25m², 4: 25m²-50m², 5: 50m²-100m², 6: 100m²- 200m², 7: 200m²- 500m², 8: más de 500m².

Tiendas de accesorios personales

- Junto con tiendas de comestibles y bienes de consumo envasados, y tiendas de accesorios personales son las industrias que tienen la menor cantidad de trabajadores en los sectores comerciales analizados. Esto es concordante con el tamaño de almacén y el tipo de productos (no perecederos) que proveen estos locales.
- Tienen un promedio de proveedores similar al de cosméticos y artículos de tocador, 6,3 proveedores promedio.
- Los locales pertenecientes a este tipo de industria y a cosméticos y artículos de tocador, tienen un menor tamaño de almacén que las otras industrias, menor a 10 m².

En los diferentes tipos de industria analizados, la comuna de Independencia presenta importantes variaciones respecto de las otras comunas, esto se debe a que la muestra en esa comuna es menor respecto a las otras zonas analizadas en la mayoría de las industrias.

Tipos de proveedores por una entrega realizada en un establecimiento por cada tipo de comercio analizado

La Tabla 8 y Figura 4 muestran los tipos de proveedores por una entrega realizada en un establecimiento por cada tipo de comercio analizado. Algunos puntos importantes son los siguientes:

- Farmacias y droguerías; cafés, restaurantes, bares y panaderías; tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados y tiendas de abarrotes y productos frescos se reabastecen con mayor frecuencia desde un distribuidor exclusivo. En el caso de las farmacias y droguerías, esto puede ser explicado dado el tipo de productos que ellos venden, muchas veces provenientes de laboratorios específicos.

Tabla 8: Tipos de proveedor de una entrega realizada en un establecimiento por cada tipo de comercio analizado

Industria	Farmacias y droguerías				Cosméticos y artículos de tocador				Cafés, restaurantes, bares y panaderías				Tiendas de abarrotes y productos frescos				Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado				Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios				Tiendas de accesorios personales				Otros			
	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Fabricante	-	2	2	4	-	-	1	1	3	11	12	26	-	1	7	8	1	6	2	9	3	10	31	44	-	3	10	13	2	-	5	7
Distribuidor exclusivo	1	8	7	16	-	2	1	3	6	31	30	67	5	8	1	14	4	12	6	22	-	6	8	14	-	1	3	4	7	7	4	18
Almacén corporativo	-	8	3	11	-	1	1	2	-	2	6	8	-	-	-	-	-	1	3	4	-	7	15	22	-	2	7	9	-	-	-	-
Mayorista	1	-	1	2	-	-	-	-	4	12	15	31	2	1	-	3	2	-	3	5	-	1	7	8	-	1	3	4	4	2	4	10
Otra tienda empresa	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	3	4	-	2	-	2	-	-	-	-
Otra tienda	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Otros	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	2	-	2	-	-	-	-
No sabe	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	3	5	-	3	-	3	5	-	5

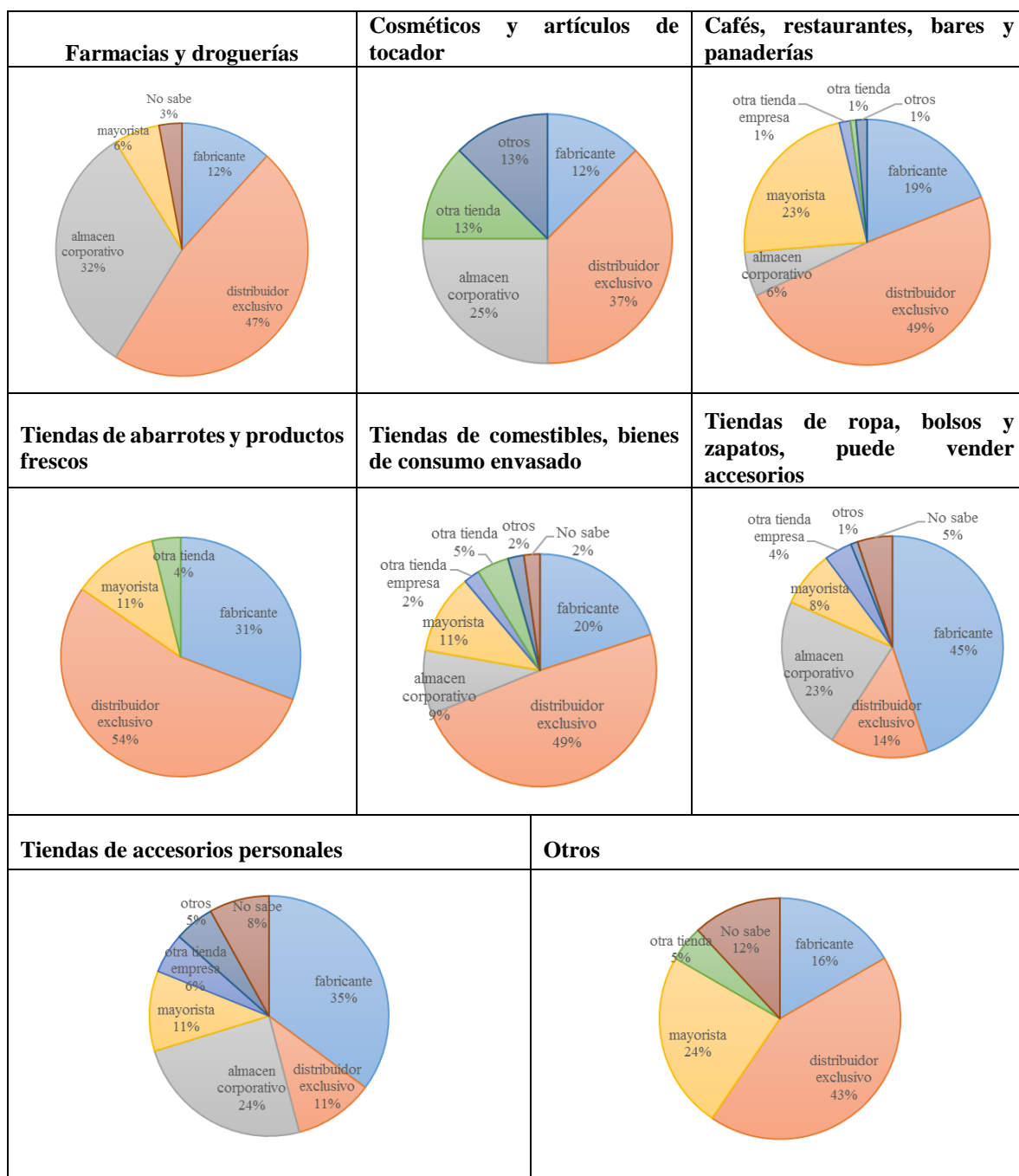


Figura 4: Tipos de proveedor de una entrega realizada en un establecimiento por cada tipo de comercio analizado.

Fuente: Elaboración propia.

- Cosméticos y artículos de tocador, y farmacias y droguerías reciben mayormente sus reabastecimientos desde distribuidores exclusivos y bodegas corporativas, probablemente porque este tipo de comercio suele desarrollar su funcionamiento en base a cadenas de tiendas que se ubican en diferentes lugares de una ciudad. Se debe señalar que Cosméticos y artículos de tocador es un tipo de comercio que comenzó hace pocos años en Chile, lo que podría explicar por qué se reabastecen principalmente desde distribuidores exclusivos y no desde mayoristas.
- Tiendas de ropa, bolsos y zapatos y tiendas accesorios mayormente reciben su mercadería desde los fabricantes.
- Los reabastecimientos realizados desde mayoristas no superan el 15%, excepto en la categoría cafés, restaurantes, bares y panaderías.

Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de producto

De acuerdo a Lee (2015) la frecuencia de entrega y el tamaño de éstas dependen de la gestión del inventario del establecimiento, lo que es influenciado por las características del producto, demanda y otros costos. Las medianas proporcionan una idea de las frecuencias y los tamaños más comunes, y los promedios proporcionan una idea de la propagación. Por ejemplo, si el tamaño promedio es mayor que la mediana, indica que hay unas pocas entregas muy grandes que aumentan el tamaño de todas las entregas en promedio. El promedio se calculó utilizando los valores ordinales (1 = 25x25x25 m³, 2 = 50x50x50 m³, 3 = 1x1x1 m³, 4 = 2x1x1 m³, 5 = una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6 = más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7 = otros.)

La Tabla 9 y Figura 5 muestra la frecuencia y tamaño de entrega por tipo de producto. Se destacan las siguientes características:

i) Frecuencia de entrega:

- Alimentos preparados, alimentos frescos, ropa, zapatos, bolsos y accesorios grandes como también productos farmacéuticos son entregados en promedio 4 veces a la semana.

- En relación a los materiales para empaque, éstos son entregados con una frecuencia de una vez por semana (mediana) y representan la menor frecuencia de entrega.
- Productos cosméticos, artículos de tocador y productos de limpieza del hogar son entregados con una frecuencia de 7 días a la semana, de esta forma representan la mayor frecuencia de los productos estudiados.

ii) Tamaño:

- Productos para empaque son entregados con un tamaño promedio de 50x50x50 cm³, son las entregas de menor tamaño.
- Ropa, zapatos, bolsos y grandes accesorios representan el mayor tamaño de entrega (2x1x1 m³).

Tabla 9: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de producto

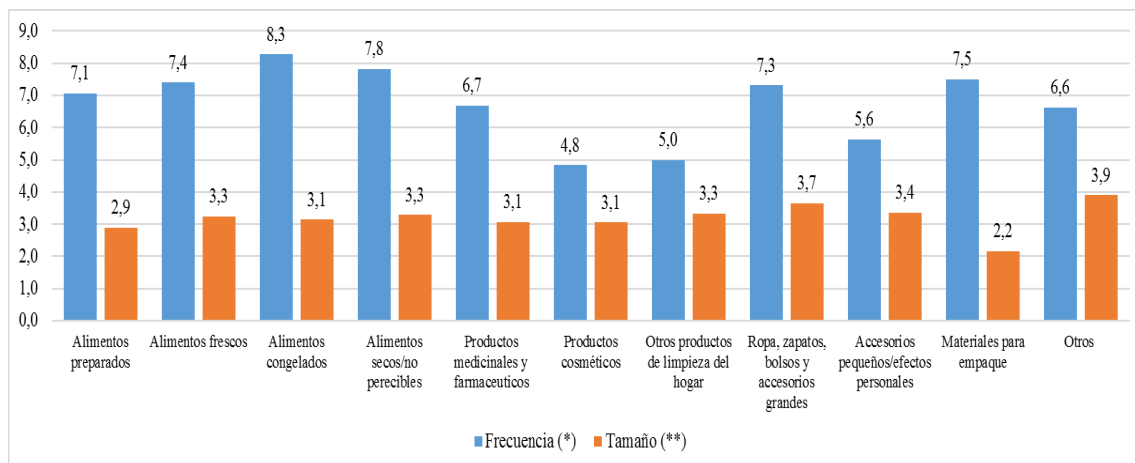
Tipo de producto	Cantidad				Frecuencia (*)								Tamaño (**)							
					Mediana				Promedio				Mediana				Promedio			
	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Alimentos preparados	4	12	10	26	8,0	8,0	6,5	8,0	7,6	7,1	6,8	7,1	1,0	2,0	3,0	2,5	2,8	2,8	3,1	2,9
Alimentos frescos	2	20	26	48	8,0	9,0	7,0	8,0	8,0	7,8	7,1	7,4	5,0	3,0	3,0	3,0	5,0	3,3	3,1	3,3
Alimentos congelados	7	15	20	42	9,0	9,0	9,0	9,0	8,4	8,7	8,0	8,3	2,0	3,0	3,0	3,0	2,6	2,7	3,7	3,1
Alimentos secos/no perecibles	10	39	27	76	9,0	9,0	9,0	9,0	8,8	7,4	8,0	7,8	3,5	3,0	3,0	3,0	4,0	2,8	3,7	3,3
Productos medicinales y farmacéuticos	2	16	10	28	8,0	5,0	9,0	6,0	8,0	5,7	8,0	6,7	4,5	3,0	2,0	3,0	4,5	3,1	2,7	3,1
Productos cosméticos	1	9	8	18	8,0	4,0	2,0	3,5	8,0	5,3	3,9	4,8	3,0	4,0	2,0	2,5	3,0	3,1	3,0	3,1
Otros productos de limpieza del hogar	-	-	3	3	-	-	4,0	4,0	-	-	5,0	5,0	-	-	3,0	3,0	-	-	3,3	3,3
Ropa, zapatos, bolsos y accesorios grandes	1	31	64	96	8,0	9,0	9,0	9,0	8,0	7,1	7,4	7,3	6,0	3,0	4,0	3,0	6,0	3,4	3,8	3,7
Accesorios pequeños/efectos personales	-	5	23	28	-	10,0	3,0	6,0	-	8,6	5,0	5,6	-	3,0	3,0	3,0	-	3,0	3,4	3,4
Materiales para empaque	1	1	4	6	10,0	9,0	7,0	9,5	10,0	9,0	6,5	7,5	2,0	1,0	2,5	2,0	2,0	1,0	2,5	2,2
Otros	20	19	12	51	9,0	7,0	3,0	8,0	8,3	6,1	4,3	6,6	5,0	2,0	4,0	4,0	5,0	2,8	3,7	3,9

(*) Frecuencia

1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño

1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.



(*) Frecuencia

1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño

1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 5: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de producto.

Fuente: Elaboración propia.

Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de industria

Relacionado con la frecuencia y tamaño de envío por tipo de industria, de la

Tabla 10 y Figura 6 se destacan los siguientes resultados:

i) Frecuencia de envío

- El comercio asociado a venta de alimentos, en el estudio las categorías cafés, restaurantes, bares y panaderías; tiendas de abarrotes y productos frescos, tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado, son los que se reabastecen con mayor frecuencia promedio, siendo éste similar en las tres comunas.
- Cosméticos y artículos de tocador y tiendas de accesorios personales son las industrias que menor reabastecimiento semanal realizan.

Tabla 10: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de industria

	cantidad				Frecuencia (*)								Tamaño (**)							
					mediana				promedio				mediana				promedio			
	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Farmacias y droguerías	2,0	19,0	13,0	34,0	8,0	5,0	9,0	6,0	8,0	6,0	7,0	6,5	4,5	3,0	2,0	3,0	4,5	3,1	2,9	3,1
Cosméticos y artículos de tocador	1,0	4,0	3,0	8,0	8,0	4,5	2,0	4,5	8,0	5,3	4,3	5,3	3,0	3,0	6,0	3,5	3,0	3,3	5,0	3,9
Cafés, restaurantes, bares y panaderías	14,0	58,0	65,0	137	8,0	9,0	8,0	8,0	8,3	7,4	7,6	7,6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,7	3,1	3,5	3,3
Tiendas de abarrotes y productos frescos	7,0	11,0	8,0	26,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,4	8,0	7,8	8,0	2,0	3,0	2,5	2,0	2,4	3,0	2,6	2,7
Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados	6,0	24,0	14,0	44,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,4	8,1	7,6	8,0	4,0	2,0	3,0	3,0	3,7	2,3	3,5	2,9
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender	4,0	26,0	68,0	98,0	7,5	9,0	9,0	9,0	6,5	7,3	7,2	7,2	5,0	3,0	4,0	3,0	5,0	3,4	3,7	3,6
Tiendas de accesorios personales	-	14,0	23,0	37,0	-	7,0	3,0	6,0	-	6,5	4,9	5,5	-	3,0	4,0	3,0	-	2,9	3,8	3,4
Otros	17,0	11,0	13,0	41,0	9,0	8,0	4,0	8,0	8,9	5,6	5,0	6,7	7,0	3,0	2,0	3,0	5,3	2,9	2,6	3,7

(*) Frecuencia

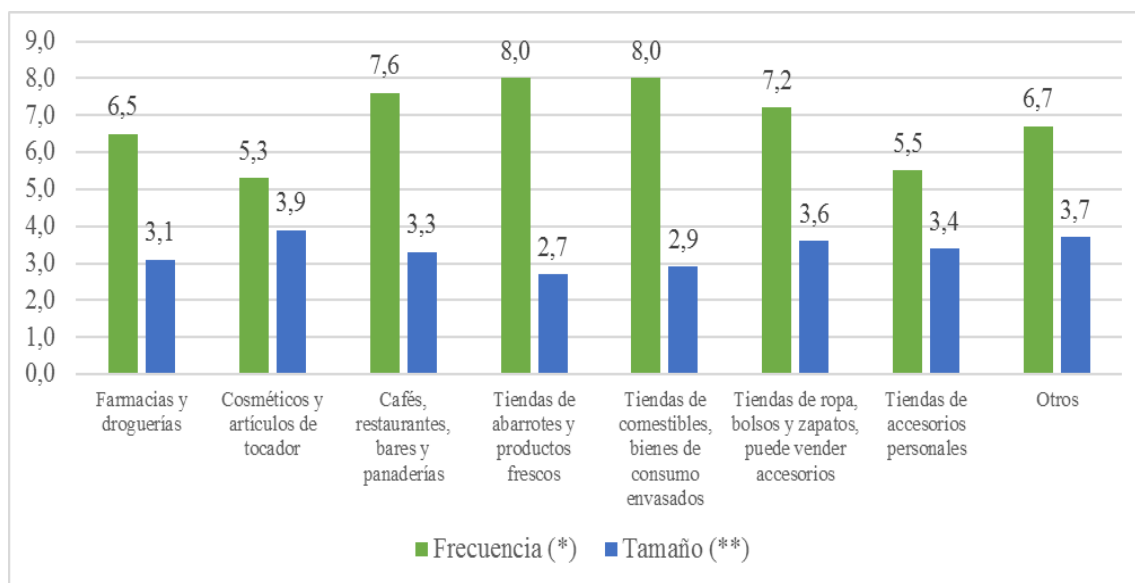
1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño

1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

ii) Tamaño

- El menor tamaño de reabastecimiento lo presenta el comercio asociado a la venta y consumo de alimentos, lo que puede explicarse debido a la característica perecedera de los productos.
- En contraste, los mayores volúmenes de reabastecimiento lo presentan cosméticos y artículos de tocador, tiendas de ropa, bolsos y accesorios y tiendas de accesorios personales.



(*) Frecuencia

1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño

1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 6: Frecuencia de entrega y tamaño por tipo de industria.

Fuente: elaboración propia

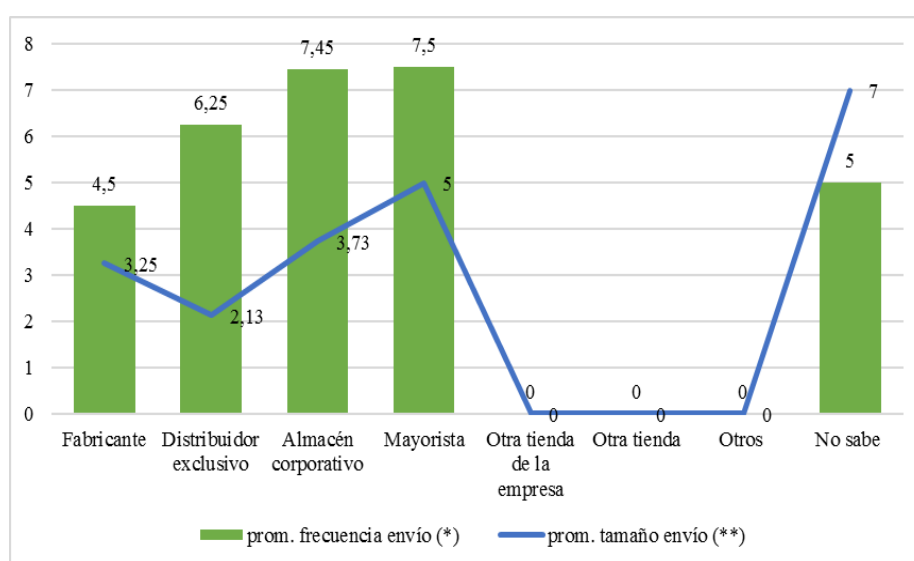
Se debe señalar que existe una relación entre frecuencia y el volumen de reabastecimiento que es inversamente proporcional, es decir, a mayor frecuencia existe un menor volumen y a menor frecuencia un mayor volumen.

Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor y comercio

De acuerdo con la frecuencia y tamaño de entrega por tipo de proveedor, así como tipo de industria, los resultados de la encuesta en la Tabla 11, destacan en forma general lo siguiente:

- Los *distribuidores exclusivos* y *fabricantes* son los que más reabastecen a los comercios encuestados con 154 y 112 elecciones, respectivamente.

- *Otra tienda de la empresa y otras tiendas* realizan la menor cantidad de entregas, con 9 y 7 encuestas respectivamente.
- *Vendedores al por mayor* no realizan entregas a tiendas de cosméticos y artículos de tocador.
- *Farmacia y alimentos frescos al por menor* no reciben mercadería de otra tienda de la empresa.
- *Otras tiendas* no proveen a tiendas de accesorios, farmacias y tiendas de ropa.



(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

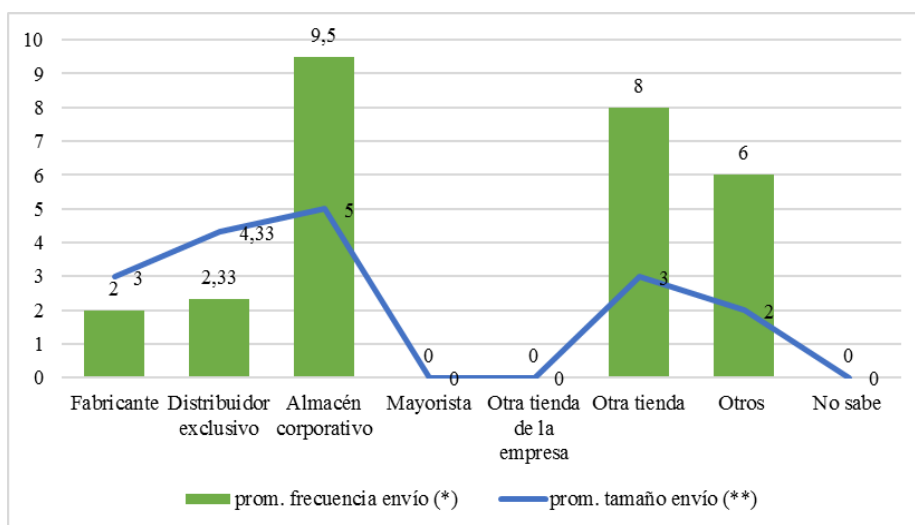
Figura 7: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Farmacias y droguerías”
Fuente: elaboración propia

De manera particular, para cada tipo de industria podemos señalar lo siguientes aspectos relevantes:

Farmacias y droguerías (ver Figura 7)

- En las tres comunas estudiadas, las farmacias sólo reciben reabastecimiento de fabricantes, distribuidores exclusivos y almacenes corporativos. Lo anterior se puede explicar debido a los tipos de productos que venden (principalmente, medicinas que son distribuidas por laboratorios específicos). Los almacenes corporativos pueden ser un indicador de que el mercado de farmacias en la Región Metropolitana y el país está representando principalmente por tres cadenas de estos establecimientos.
- La mayor frecuencia de reabastecimiento es realizada desde almacenes corporativos y distribuidores exclusivos, como se dijo anteriormente, debido a que son cadenas de farmacias y la especificidad de sus productos. Ambos tipos de proveedores lo realizan en volúmenes relativamente pequeños.

Cosméticos y artículos de tocador (ver Figura 8)



(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

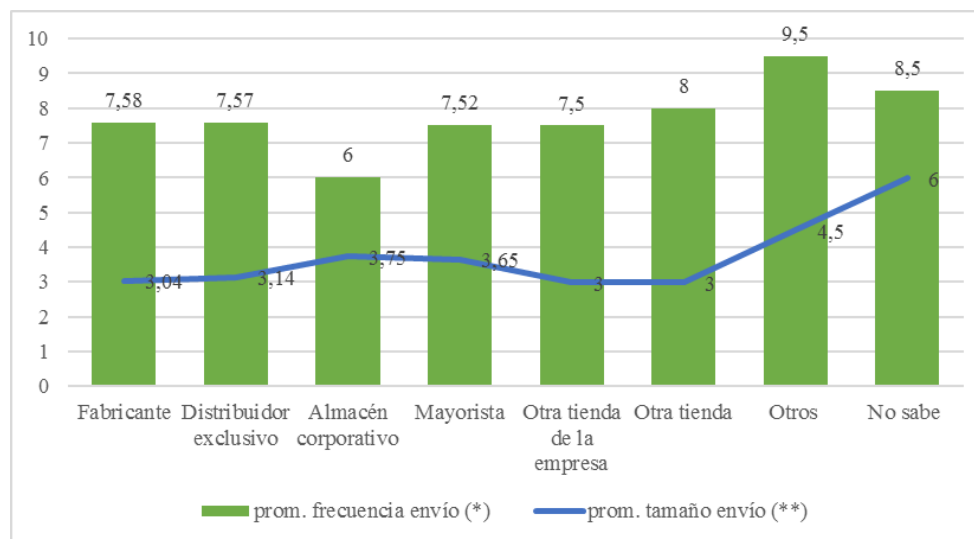
Figura 8: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Cosméticos y artículos de tocador”.

Fuente: elaboración propia

- Los datos de este tipo de industria no son muchos debido a la baja cantidad de encuestas realizadas por la poca cantidad de estos establecimientos existentes en la región. Sin embargo, de manera general podemos establecer que se reabastecen principalmente de distribuidores exclusivos en grandes volúmenes (considerando que el tamaño de los productos es pequeño) y baja frecuencia.

Cafés, restaurantes, bares y panaderías (ver Figura 9)

- Distribuidor exclusivo, mayoristas, fabricante y almacén corporativo son los tipos de proveedor que, con mayor frecuencia, respectivamente, reabastecen este tipo de industria.
- Fabricante, distribuidor exclusivo y mayorista son los que con mayor frecuencia semanal realizan reabastecimientos a volúmenes de una o dos cajas de 1x1x1 m³.
- También otros tipos de proveedores reabastecen a esta industria, sin embargo, con menor frecuencia.



(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

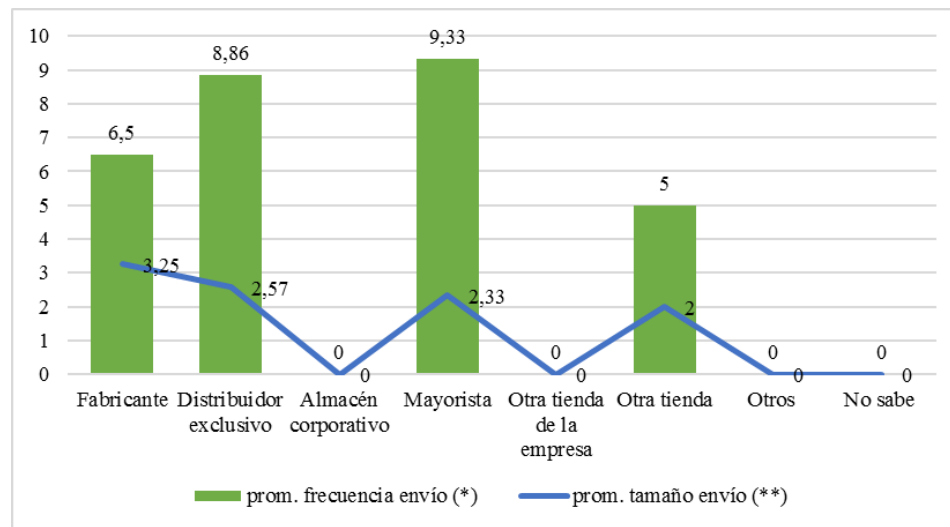
(**) Tamaño 1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

Figura 9: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Cafés, restaurantes, bares y panaderías”

Fuente: elaboración propia

Tiendas de abarrotes y productos frescos (ver Figura 10)

- Distribuidores exclusivos con una alta frecuencia y bajo volumen reabastecen principalmente a este tipo de tiendas.
- Fabricantes lo hacen con una menor frecuencia, sin embargo, también lo realizan en bajos volúmenes.



(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

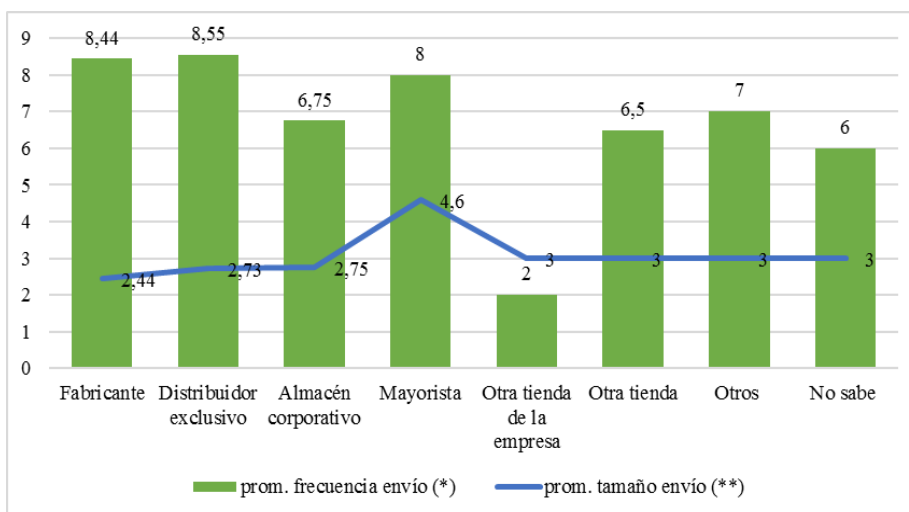
(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 10: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de abarrotes y productos frescos”

Fuente: elaboración propia

Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado (ver Figura 11)

- Distribuidores exclusivos con una alta frecuencia y bajo volumen reabastecen principalmente a este tipo de tiendas.
- Fabricantes y mayoristas lo hacen con una menor frecuencia, sin embargo, también lo realizan en bajos volúmenes.

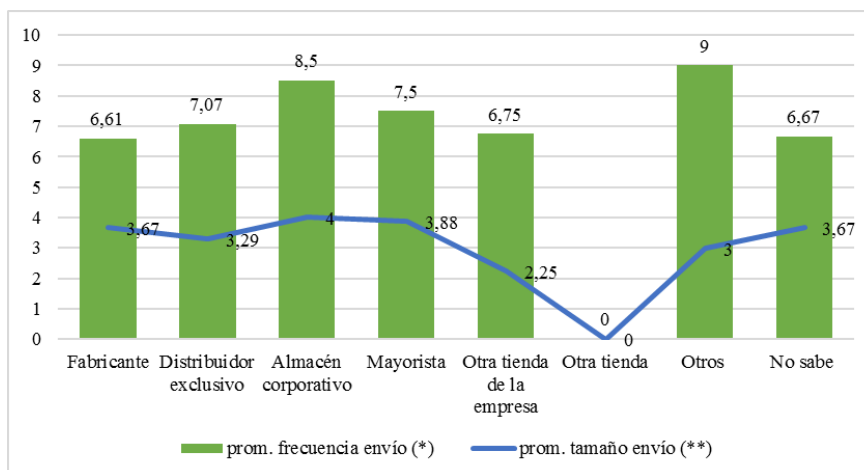


(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 11: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado”
Fuente: elaboración propia

Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios (ver Figura 12)



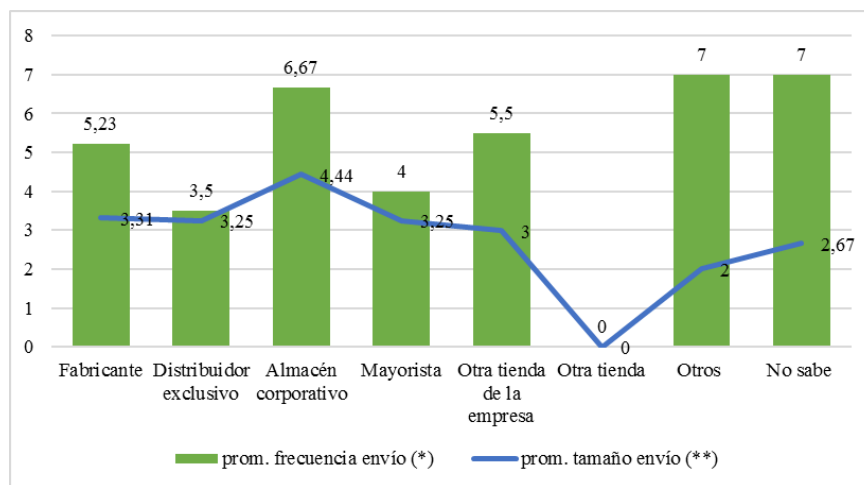
(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 12: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios”
Fuente: elaboración propia

- Fabricantes son el principal proveedor que reabastece a este tipo de industria.
- Almacenes corporativos y mayoristas también realizan frecuentemente envíos en bajos volúmenes.
- Poco común es que reabastecimientos se realicen desde otras tiendas.

Tiendas de accesorios personales (ver Figura 13)



(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 13: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor para “Tiendas de accesorios personales”

Fuente: elaboración propia

- No existe una clara tendencia de qué tipo de proveedor reabastece con mayor frecuencia a este tipo de industria, sin embargo, se debe destacar que se realice con menor frecuencia que las otras industrias en estudio.

Tabla 11: Frecuencia y tamaño de envío por tipo de proveedor y comercio

Industria		Farmacias y droguerías				Cosméticos y artículos de tocador				Cafés, restaurantes, bares y panaderías				Tiendas de abarrotes y productos frescos				Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados				Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios				Tiendas de accesorios personales				Otros			
		Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Fabricante	cantidad	-	2	2	4	-	-	1	1	3	11	12	26	-	1	7	8	1	6	2	9	3	10	31	44	-	3	10	13	2	-	5	7
	prom. frecuencia envío (*)	-	3,5	5,5	4,5	-	-	2	2	8,7	7,2	7,7	7,6	-	1	7,3	6,5	4	8,7	10	8,4	6,3	7,4	6,4	6,6	-	4,7	5,4	5,2	10	-	7	7,9
	prom. tamaño envío (**)	-	4	2,5	3,3	-	-	3	3	1,3	3	3,5	3	-	7	2,7	3,3	4	1,7	4	2,4	5	3,8	3,5	3,7	-	3,3	3,3	3,3	7	-	2,4	3,7
Distribuidor exclusivo	cantidad	1	8	7	16	-	2	1	3	5	30	30	65	5	8	1	14	3	12	6	21	-	6	8	14	-	1	3	4	6	7	4	17
	prom. frecuencia envío (*)	10	5,5	6,6	6,3	-	2,5	2	2,3	8,3	7,2	7,8	7,6	8	9,1	11	8,9	9,5	9,1	6,8	8,6	-	6,2	7,8	7,1	-	1	4,3	3,5	8,9	5,7	4	6,6
	prom. tamaño envío (**)	2	2,3	2	2,1	-	3,5	6	4,3	3,2	2,8	3,5	3,1	2,6	2,6	2	2,6	2,3	2,3	4	2,7	-	3,2	3,4	3,3	-	1	4	3,3	3,7	3,3	1,8	3,1
Almacén corporativo	cantidad	-	8	3	11	-	1	1	2	-	2	6	8	-	-	-	-	-	1	3	4	-	7	15	22	-	2	7	9	-	-	-	-
	prom. frecuencia envío (*)	-	7,1	8,3	7,5	-	10	9	9,5	-	5	6,3	6	-	-	-	-	5	7,3	6,8	-	8,4	8,5	8,5	-	10	5,7	6,7	-	-	-	-	
	prom. tamaño envío (**)	-	3,3	5	3,7	-	4	6	5	-	3,5	3,8	3,8	-	-	-	-	4	2,3	2,8	-	3,1	4,4	4	-	3	4,9	4,4	-	-	-	-	
Mayorista	cantidad	1	-	1	2	-	-	-	-	4	12	15	31	2	1	-	3	2	-	3	5	-	1	7	8	-	1	3	4	4	2	4	10
	prom. frecuencia envío (*)	6	-	9	7,5	-	-	-	-	7,8	8	7,1	7,5	9,5	9	-	9,3	8,5	-	7,7	8	-	9	7,3	7,5	-	10	2	4	7,5	5,5	3,5	5,5
	prom. tamaño envío (**)	7	-	3	5	-	-	-	-	6	3,5	3,1	3,7	2	3	-	2,3	6,5	-	3,3	4,6	-	4	3,9	3,9	-	5	2,7	3,3	6,3	2	3,8	4,4
Otra tienda de la empresa	cantidad	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	1	-	1	-	1	3	4	-	2	-	2	-	-	-	-	
	prom. frecuencia envío (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	6	7,5	-	-	-	-	2	-	2	-	1	8,7	6,8	-	5,5	-	5,5	-	-	-	-	
	prom. tamaño envío (**)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	3	-	-	-	-	3	-	3	-	2	2,3	2,3	-	3	-	3	-	-	-	-	
Otra tienda	cantidad	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	prom. frecuencia envío (*)	-	-	-	-	8	-	-	8	-	8	-	8	-	5	-	5	-	6,5	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5
	prom. tamaño envío (**)	-	-	-	-	3	-	-	3	-	3	-	3	-	2	-	2	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	2,5
Otros	cantidad	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	2	-	2	-	-	-	-	
	prom. frecuencia envío (*)	-	-	-	-	6	-	6	-	9	10	9,5	-	-	-	-	-	7	-	7	-	9	9	-	7	-	7	-	-	-	-	-	
	prom. tamaño envío (**)	-	-	-	-	2	-	2	-	6	3	4,5	-	-	-	-	-	3	-	3	-	3	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	
No sabe	cantidad	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	3	-	3	-	3	2	-	-	2	
	prom. frecuencia envío (*)	-	5	-	5	-	-	-	-	8	9	-	8,5	-	-	-	-	6	-	6	7	9	4	6,7	-	7	-	7	11	-	-	11	
	prom. tamaño envío (**)	-	7	-	7	-	-	-	-	7	5	-	6	-	-	-	-	3	-	3	5	3	3	3,7	-	2,7	-	2,7	7	-	-	7	

(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

Horario de entrega por tipo de industria

Otra pregunta de la encuesta se relacionó con el horario de entrega de mercadería. Lo anterior hace referencia a la hora del día que el proveedor dejó la

mercadería en la tienda. La Figura 14 y Tabla 12 muestra las respuestas entregadas por los comercios encuestados. Algunos resultados significativos son los siguientes:

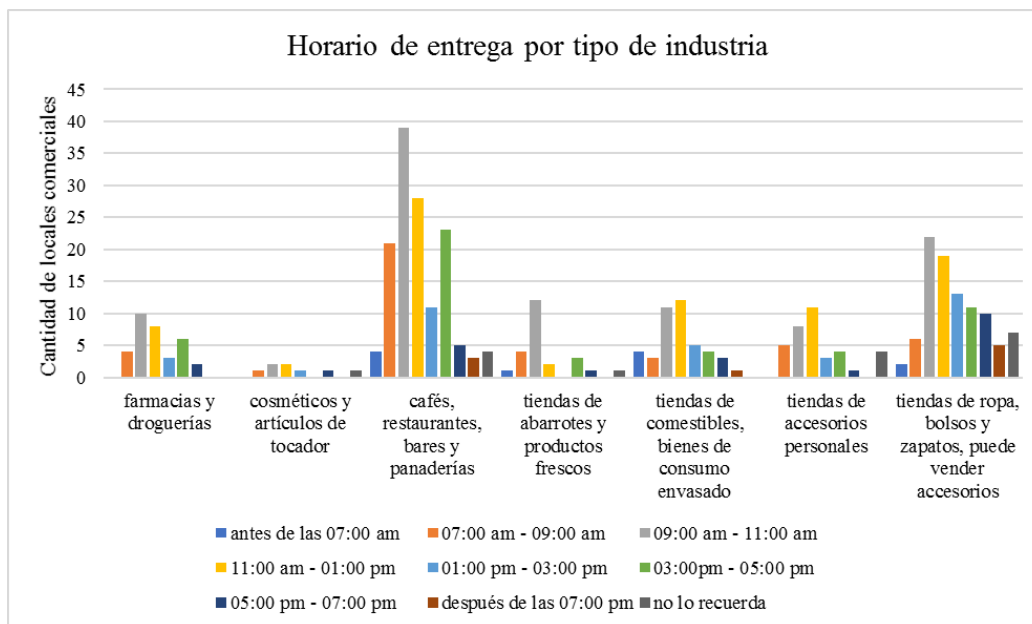


Figura 14: Horario de entrega por tipo de industria.
Fuente: elaboración propia

- En general, el horario preferido para realizar las entregas es en la mañana, principalmente entre las 07:00 y las 11:00 horas.
- Pocos locales encuestados tienen recepciones de mercadería después de las 19:00 horas. Lo anterior implica que las entregas nocturnas no son comunes.
- Almacenes de alimentos frescos presentan el mayor número de recepción de mercadería entre las 07:00 y 11:00 horas (50%).
- Industrias de servicios de alimentos concentran la menor cantidad de recepción de mercadería durante la tarde.

De la Tabla 12 se pueden observar los horarios de entrega desagregados por comunas, según tipo de industria. Es importante destacar los siguientes aspectos:

Farmacias y droguerías

- En ninguna de las comunas se realizan entregas de mercadería antes de las 07:00 ni después de las 19:00 horas.

Cosméticos y artículos de tocador

- La mayoría de los reabastecimientos se realizan durante la mañana, a partir de las 07:00 horas.

Cafés, restaurantes, bares y panaderías

- Pocas entregas se realizan antes de las 07:00 horas, estas sólo son en Providencia y Santiago. En general, el reabastecimiento de este tipo de industria se realiza en la mañana.

Tabla 12: Horario de entrega por tipo de industria

	antes de las 07:00 am				07:00 am - 09:00 am				09:00 am - 11:00 am				11:00 am - 01:00 pm				01:00 pm - 03:00 pm				03:00pm - 05:00 pm				05:00 pm - 07:00 pm				después de las 07:00 pm				no lo recuerda			
Tipo Industria	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total				
farmacias y droguerías					4		4		7	3	10		1	2	5	8		1	2	3		1	2	3	6	2		2								
cosméticos y artículos de tocador				1			1		2		2		1	1	2			1	1							1	1					1	1			
café, restaurantes, bares y panaderías	1	3	4	5	8	8	21	5	12	22	39	4	14	10	28		7	4	11	1	10	12	23		5	5		1	2	3			4	4		
tiendas de abarrotes y productos frescos		1	1	1	2	1	4	5	5	2	12		2	2						3	3	1		1								1	1			
tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado	1	2	1	4		1	2	3	2	7	2	11	1	7	4	12	2	1	2	5		4	4	1	2	3			1	1						
tiendas de accesorios personales					1	4	5		3	5	8		8	3	11			3	3		1	3	4		1	1						4	4			
tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender		1	1	2		3	3	6		10	12	22	2	3	14	19		4	9	13	1	10	11		2	8	10		1	4	5	1	2	4	7	
otros		1		1	1		2	3	3	3	1	7	5	4	4	13	2	1	2	5	1	1		2	1		2	3			1	1	2	1	3	

Tiendas de abarrotes y productos frescos

- Entre las 07:00 y las 11:00 horas es donde se concentra la mayor cantidad de reabastecimientos.
- Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado: la mayoría de los reabastecimientos se realizan durante la mañana, a partir de las 07:00 horas.
- Tiendas de ropa, bolsos y zapatos: presentan entregas durante todo el día.
- Tiendas de accesorios personales: presentan entregas distribuidas uniformemente entre las 07:00 y las 19:00 horas.

6.2.2 “Pick Up” reabastecimiento por retiro desde proveedor

La cantidad de establecimientos encuestados y que realizan su reabastecimiento retirando la mercadería desde sus proveedores se encuentra en la Tabla 13. De un total de 115 establecimientos que se reabastecen retirando sus productos desde el proveedor, tiendas de ropa, bolsos y zapatos, seguido por cafés, restaurantes, bares y panaderías representan la mayor cantidad de establecimientos encuestados. Debido a la baja cantidad de establecimientos que retiran sus productos desde los proveedores para reabastecerse de su mercadería, los análisis no son concluyentes y sólo se enfocarán a nivel general, no se realizarán importantes conclusiones a nivel comunal.

Farmacias y droguerías

- Junto con tiendas de ropa, bolsos y zapatos, es la industria que menos proveedores tiene: 4,5.

Cafés, restaurantes, bares y panaderías

- En promedio esta industria es la que tiene mayor cantidad de trabajadores: 7,83 personas por local.

- El área media de todos los comercios analizados es relativamente similar, no sobrepasan los 25m² en este tipo de industria, presenta un área media entre 25 m² y 50 m².

Tiendas de abarrotes y productos frescos

- Este tipo de tiendas es la que con mayor frecuencia retira productos desde sus proveedores; 4,36 veces por semana.

Tabla 13: Área de establecimiento, número de empleados, número de entregas por semana y número de proveedores.

	Farmacias y droguerías				Cosméticos y artículos de tocador				Cafés, restaurantes, bares y panaderías				Tiendas de abarrotes y productos frescos				Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados				Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios				Tiendas de accesorios personales				Otros			
	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Número de encuestas	-	1,0	1,0	2,0	-	1,0	-	1,0	6,0	8,0	10,0	24,0	6,0	3,0	6,0	15,0	4,0	5,0	2,0	11,0	-	8,0	9,0	17,0	3,0	8,0	15,0	26,0	8,0	8,0	3,0	19,0
Promedio número de trabajadores	-	4,0	6,0	5,0	-	5,0	-	5,0	4,2	6,1	11,2	7,8	2,5	2,3	5,3	3,6	1,4	2,6	1,5	1,9	-	2,1	4,1	3,1	4,7	2,4	4,3	3,8	3,3	3,0	3,0	3,1
Desviación estándar número de trabajadores	-	-	-	1,4	-	-	-	-	1,7	2,9	9,3	6,9	1,1	1,5	3,1	2,5	0,6	1,1	0,7	1,0	-	1,1	4,9	3,6	1,5	1,2	5,2	4,1	2,8	1,3	1,4	2,1
Promedio de reabastecimiento semanal	-	1,0	1,0	1,0	-	3,0	-	3,0	2,3	3,3	3,2	3,0	3,2	3,3	6,4	4,4	1,0	3,4	6,0	2,8	-	1,8	3,0	2,3	2,0	2,3	2,6	2,4	1,6	1,7	5,0	1,9
Desviación estándar de reabastecimiento semanal	-	-	-	0,0	-	-	-	-	1,4	1,7	1,9	1,7	1,7	3,2	5,6	3,8	0,0	2,2	1,4	2,3	-	0,9	1,5	1,4	0,0	2,0	1,5	1,6	1,1	0,5	-	1,2
Promedio de número de proveedores	-	5,0	4,0	4,5	-	5,0	-	5,0	5,2	4,6	6,2	5,4	4,8	11,0	7,8	7,2	1,8	11,4	3,0	6,0	-	6,9	17,3	12,4	2,3	4,4	5,0	4,5	3,8	5,8	4,7	4,7
Desviación estándar de número de proveedores	-	-	-	0,7	-	-	-	-	3,1	2,4	4,3	3,4	3,5	9,5	6,1	6,0	1,1	12,0	1,4	8,7	-	6,4	16,6	13,6	2,3	6,5	3,7	4,5	2,4	5,9	3,2	4,2
Mediana tamaño de almacén (*)	-	2,0	2,0	2,0	-	1,0	-	1,0	2,0	2,0	3,0	2,5	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	-	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0

(*) Tamaño de almacenamiento 1: no hay espacio de almacenamiento, 2: menos de 10m², 3: 10m²-25m², 4: 25m²-50m², 5: 50m²-100m², 6: 100m²- 200m², 7: 200m²- 500m², 8: más de 500m².

Tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado

- El menor número de trabajadores lo tienen los locales pertenecientes a esta industria: 1,92 personas por local.

- Esta industria es la que con menor frecuencia semanal se reabastece; 1 vez por semana. Esto puede explicarse por el carácter no perecible de los productos que venden.

Tiendas de ropa, bolsos y zapatos

- Junto con Farmacias y droguerías, los locales pertenecientes a esta categoría son los que menos proveedores tienen (4,5 farmacias y droguerías y 4,48 tiendas de ropa).

Tiendas de accesorios personales

- Las tiendas pertenecientes a esta categoría se destacan porque son las que tienen mayor cantidad de proveedores (12,41 proveedores).

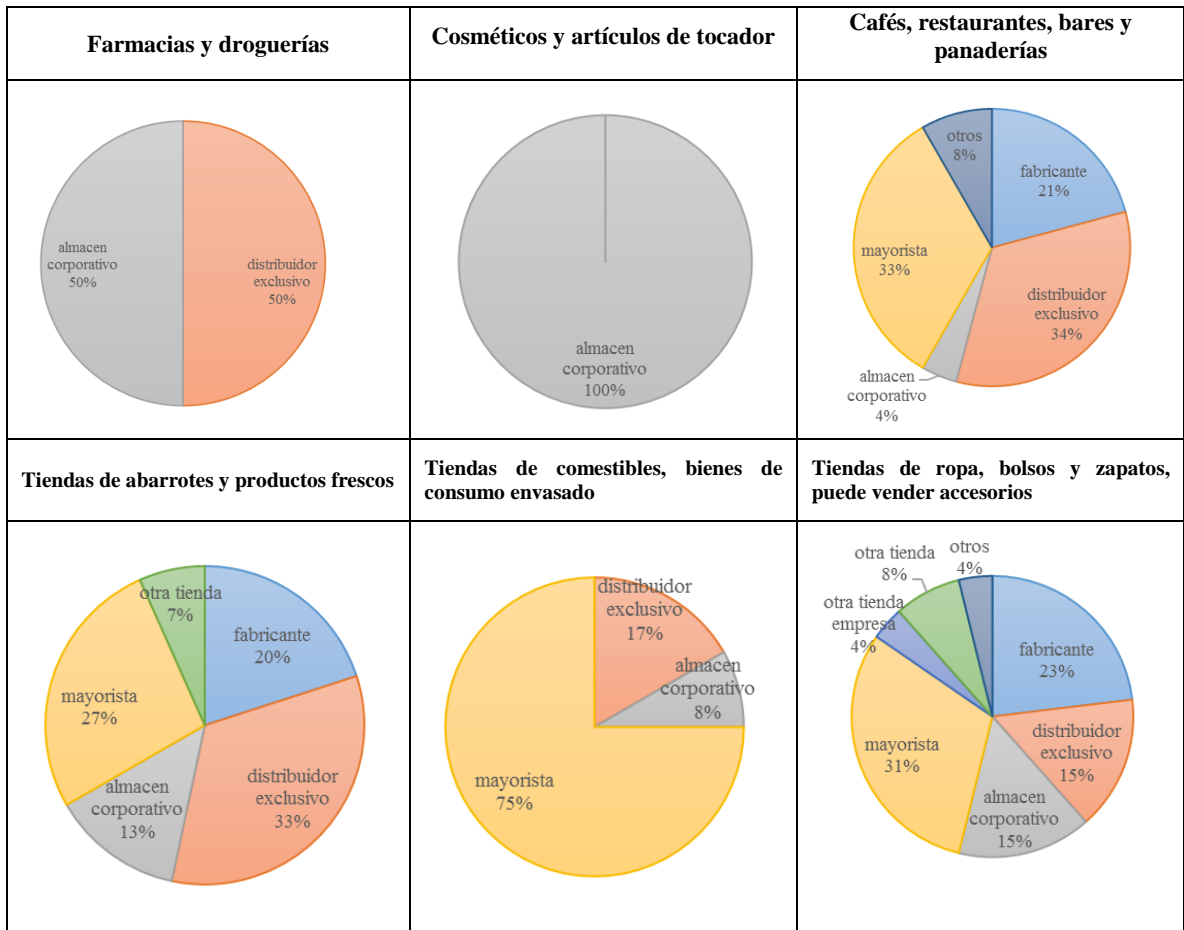
Tipos de proveedores por un retiro realizado desde un establecimiento por cada tipo de comercio analizado.

La Tabla 14 y Figura 15 muestra los tipos de proveedores por un retiro realizado desde un establecimiento por cada tipo de comercio analizado. Algunas características importantes son las siguientes:

- Farmacias y droguerías y cosméticos y artículos de tocador, no presentan suficientes datos para establecer el tipo de proveedor desde donde retiran sus productos.
- Cafés, restaurantes, bares y panaderías retiran sus productos desde otros tipos de proveedores que no se encuentran en las opciones, esto puede explicarse debido a que al “ir a comprar” ellos los productos, pueden realizarlo en distintos lugares, como ferias libres, supermercados, etc.
- Tiendas de abarrotes y productos frescos, retiran sus productos principalmente de fabricante, distribuidor exclusivo, almacén corporativo y mayorista.

Tabla 14: Tipos de proveedor de un retiro realizado desde un establecimiento por cada tipo de comercio.

Industria	Farmacias y droguerías				Cosméticos y artículos de tocador				Cafés, restaurantes, bares y panaderías				Tiendas de abarrotes y productos frescos				Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado				Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios				Tiendas de accesorios personales				Otros				
Proveedor	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	
Fabricante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	2	1	3	-	-	-	-	-	1	5	6	-	2	1	3	-	-	-	-
Distribuidor exclusivo	-	-	1	1	-	-	-	-	3	4	1	8	4	-	1	5	-	2	-	2	1	2	1	4	-	2	3	5	4	4	1	9	
Almacén corporativo	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	2	2	-	1	-	1	1	2	1	4	-	-	2	2	1	1	1	3	
Mayorista	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	3	8	2	1	1	4	5	2	2	9	-	1	7	8	-	2	2	4	2	3	1	6	
Otra tienda empresa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	
Otra tienda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	



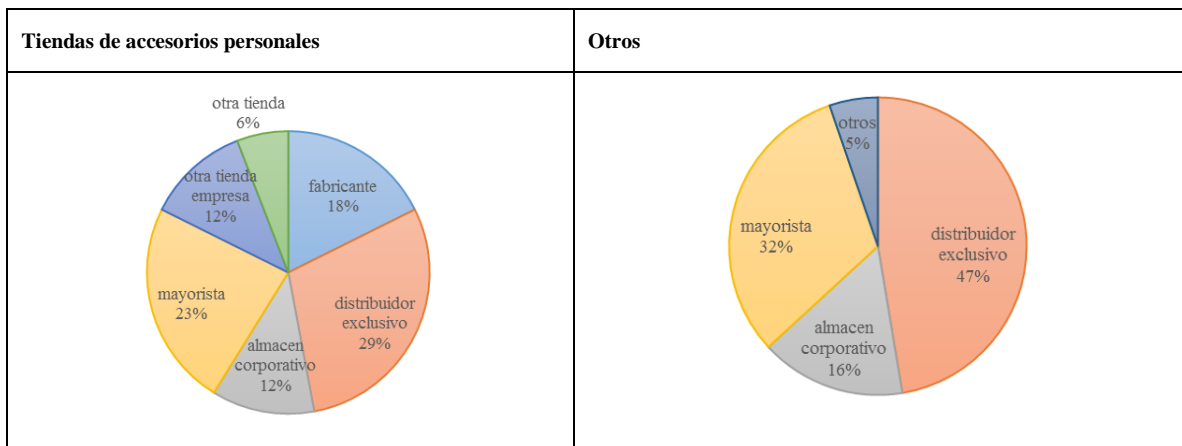


Figura 15: Tipos de proveedor de un retiro realizado desde un establecimiento por cada tipo de comercio.

Fuente: Elaboración propia

- Tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado presentan una clara tendencia a realizar el retiro de reabastecimiento desde mayoristas. Esto puede explicarse debido al carácter de este tipo de productos junto con el tipo de comercio que ellos realizan.
- Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, retiran su mercadería principalmente desde los fabricantes y otras tiendas.

Tiendas de accesorios personales no tienen una clara tendencia desde qué tipo de proveedores realizan el retiro de mercadería.

Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto

La Tabla 15 y Figura 16 muestran la frecuencia y tamaño de retiro por tipo de producto, se destacan las siguientes características:

Tabla 15: Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto

Último Producto Retirado	Cantidad				Frecuencia (*)								Tamaño (**)							
					Mediana				Promedio				Mediana				Promedio			
	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Alimentos preparados	3	-	-	3	4,0	-	-	4,0	5,3	-	-	5,3	3,0	-	-	3,0	3,7	-	-	3,7
Alimentos frescos	4	7	12	23	7,5	6,0	6,0	6,0	7,5	6,7	6,8	6,9	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,3	2,5	2,8
Alimentos congelados	1	1	4	6	5,0	9,0	6,5	6,5	5,0	9,0	6,3	6,5	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,3	2,8
Alimentos secos/no perecibles	6	8	3	17	4,0	5,0	6,0	5,0	5,6	5,1	6,3	5,5	4,0	3,0	2,0	3,0	3,7	3,1	2,3	3,2
Productos medicinales y farmacéuticos	-	1	1	2	-	5,0	2,0	3,5	-	5,0	2,0	3,5	-	3,0	6,0	4,5	-	3,0	6,0	4,5
Productos cosméticos	-	1	1	2	-	8,0	8,0	8,0	-	8,0	8,0	8,0	-	3,0	6,0	4,5	-	3,0	6,0	4,5
Ropa, zapatos, bolsos y accesorios grandes	3	8	13	24	9,0	3,5	4,0	4,0	9,0	3,4	5,5	5,2	7,0	3,0	3,0	3,0	6,3	3,4	3,2	3,6
Accesorios pequeños/efectos personales	1	6	11	18	10,0	3,5	5,0	4,5	10,0	3,8	5,3	5,1	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,3	2,8	2,6
Materiales para empaque	1	1	-	2	4,0	3,0	-	3,5	4,0	3,0	-	3,5	1,0	3,0	-	2,0	1,0	3,0	-	2,0
Otros	7	9	1	17	10,0	4,0	8,0	5,0	8,9	4,8	8,0	6,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,9	2,6	2,0	2,7

(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

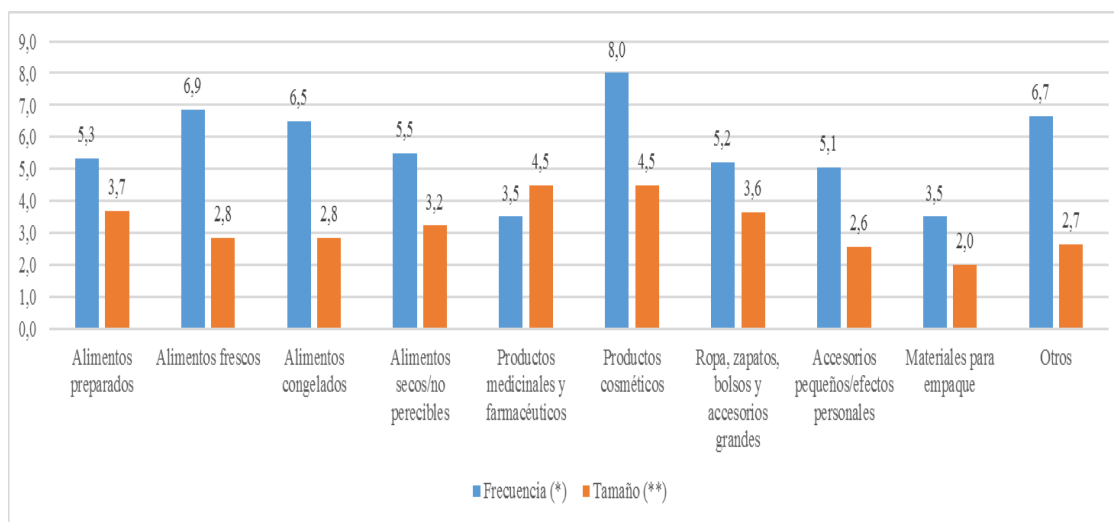
(**) Tamaño 1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

i) Frecuencia de retiro:

- En promedio los productos que se retiran con mayor frecuencia corresponden a productos medicinales y farmacéuticos y materiales para empaque.
- Los productos con menor frecuencia de retiro corresponden a productos cosméticos, alimentos congelados.

ii) Tamaño del retiro:

- Todos los productos retirados tienen un volumen entre 1x1x1m³ y 2x1x1 m³, excepto los materiales para empaque, cuyo volumen es 50x50x50 cm³.



(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25 m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

Figura 16: Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de industria

Relacionado con la frecuencia y tamaño de retiro por tipo de industria, de la Tabla 16 y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se destacan las siguientes características :

Frecuencia de retiro:

- Farmacias son la industria que con mayor frecuencia se reabastece, seguido por Almacenes.
- Cosméticos y Tiendas de abarrotes y productos frescos corresponden a los comercios que se reabastecen con menor frecuencia.

i) Tamaño del retiro:

- Todas las industrias tienen un volumen de retiro entre 1x1x1 m³ y 2x1x1 m³.

Tabla 16: Frecuencia y tamaño por tipo de industria

Tipo Industria	Cantidad				Frecuencia (*)								Tamaño (**)							
					Mediana				Promedio				Mediana				Promedio			
	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total
Farmacias y droguerías	-	1,0	1,0	2,0	-	5,0	2,0	3,5	-	5,0	2,0	3,5	-	3,0	6,0	4,5	-	3,0	6,0	4,5
Cosméticos y artículos de tocador	-	1,0	-	1,0	-	8,0	-	8,0	-	8,0	-	8,0	-	3,0	-	3,0	-	3,0	-	3,0
Cafés, restaurantes, bares y panaderías	6,0	8,0	10,0	24,0	4,5	6,0	7,0	6,0	5,3	6,4	6,8	6,3	1,5	3,0	2,5	2,5	2,0	2,9	2,9	2,7
Tiendas de abarrotes y productos frescos	6,0	3,0	6,0	15,0	9,0	8,0	7,0	9,0	8,5	7,7	7,2	7,8	2,0	3,0	2,0	2,0	3,7	3,0	2,3	3,0
Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados	4,0	5,0	2,0	11,0	3,0	4,0	5,0	4,0	4,2	4,8	5,0	4,6	4,0	3,0	2,5	3,5	4,0	3,6	2,5	3,6
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios	3,0	8,0	15,0	17,0	9,0	3,0	4,0	5,0	9,0	3,3	5,5	5,4	7,0	2,5	3,0	2,0	6,3	3,3	2,9	3,1
Tiendas de accesorios personales	-	8,0	9,0	26,0	-	4,5	6,0	4,0	-	4,9	5,8	5,2	-	2,0	4,0	3,0	-	2,3	3,8	3,4
Otros	8,0	8,0	3,0	19,0	10,0	4,0	4,0	4,0	8,9	3,8	4,7	5,9	1,0	2,5	2,0	2,0	2,7	2,9	1,7	2,6

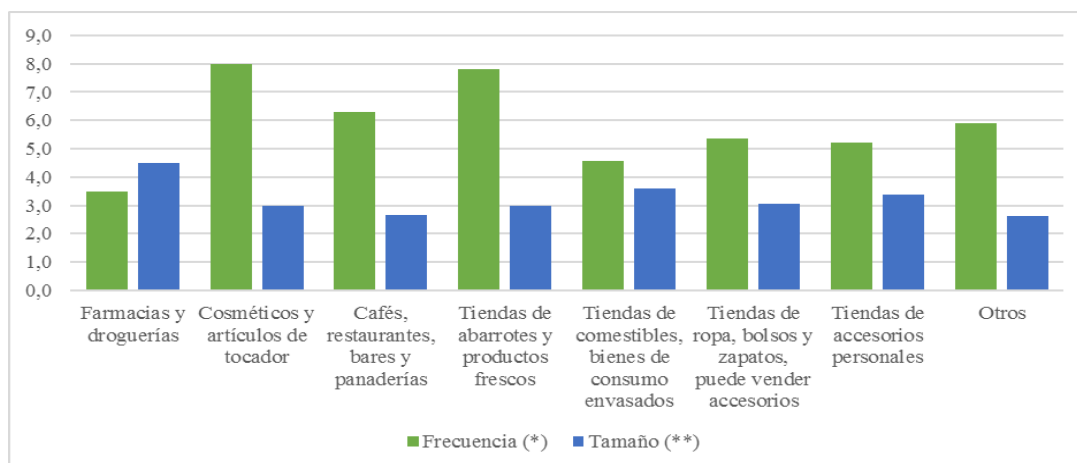
(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

Frecuencia y tamaño de retiro por tipo de proveedor y comercio

La frecuencia y tamaño de retiro por tipo de proveedor, así como el tipo de industria, se muestran en Tabla 17 y Figura 18, destacándose las siguientes características generales:

- Distribuidores exclusivos y mayoristas son los proveedores desde donde más retiros se realizan para reabastecer los comercios analizados.
- Otra tienda de la empresa y otras tiendas es de donde menor cantidad de retiros se realizan para reabastecerse.
- Pequeña cantidad de tipos de comercio analizado realizan sus retiros desde los fabricantes.
- Otras tiendas y otra tienda de la empresa, solo proveen a Tiendas de moda/ropa y Accesorios.

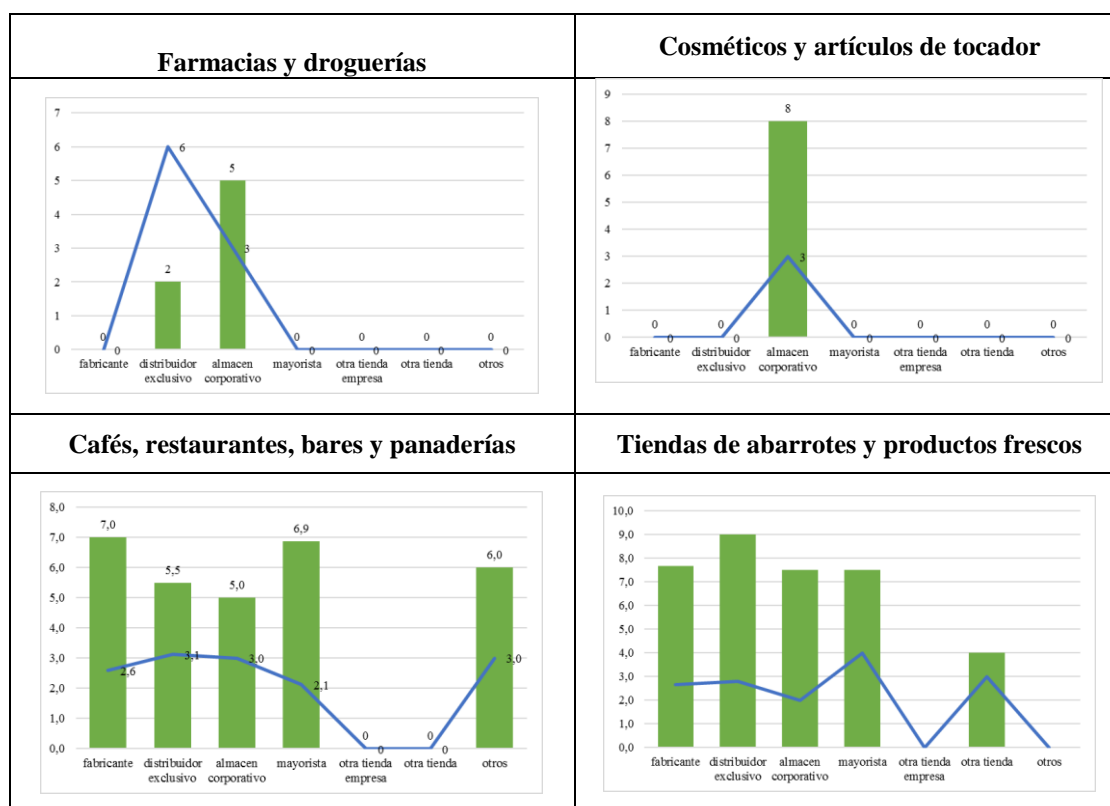


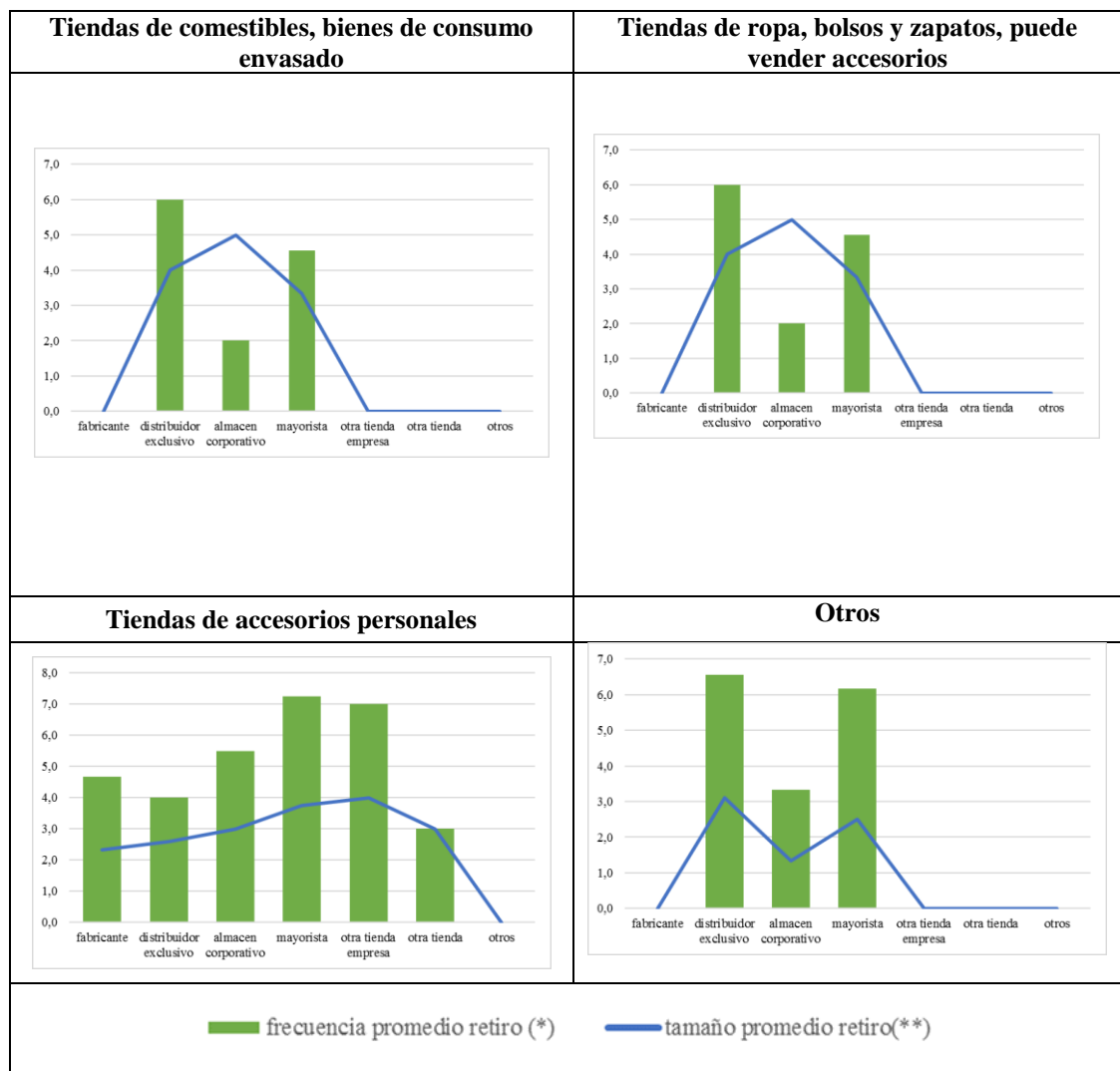
(*) Frecuencia 1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño 1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 17: Frecuencia de retiro y tamaño por tipo de producto

Fuente: Elaboración propia





(*) Frecuencia

1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño

1: 25x25x25m3, 2: 50x50x50 m3, 3: 1x1x1 m3, 4: 2x1x1 m3, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m3, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m3, 7: otros.

Figura 18: Frecuencia y tamaño de retiro por tipo de proveedor y comercio
Fuente: Elaboración Propia

Horario de retiro por tipo de industria

La Tabla 18 muestra las horas del día en que se realizan los retiros de mercadería desde los comercios analizados desagregados por comunas, además la Figura 19 destaca de manera agregada en las distintas industrias estudiadas. Algunos resultados importantes son:

Tabla 17: Frecuencia y tamaño de retiro por tipo de proveedor y comercio

Industria		Farmacias y droguerías				Cosméticos y artículos de tocador				Cafés, restaurantes, bares y panaderías				Tiendas de abarrotes y productos frescos				Tiendas de comestibles, bienes de consumo envasados				Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios				Tiendas de accesorios personales				Otros				
Proveedor		Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	
fabricante	cantidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	5,0	-	2,0	1,0	3,0	-	-	-	-	-	1,0	5,0	6,0	-	2,0	1,0	3,0	-	-	-	-	
	frecuencia promedio (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	-	9,0	5,0	7,7	-	-	-	-	-	5,0	6,8	6,5	-	4,5	5,0	4,7	-	-	-	-	
	tamaño promedio (**)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,6	-	3,0	2,0	2,7	-	-	-	-	-	2,0	3,2	3,0	-	2,5	2,0	2,3	-	-	-	-	
distribuidor exclusivo	cantidad	-	-	1,0	1,0	-	-	-	-	3,0	4,0	1,0	8,0	4,0	-	1,0	5,0	-	2,0	-	2,0	1,0	2,0	1,0	4,0	-	2,0	3,0	5,0	4,0	4,0	1,0	9,0	
	frecuencia promedio (*)	-	-	2,0	2,0	-	-	-	-	4,3	6,8	4,0	5,5	8,8	-	10,0	9,0	-	6,0	-	6,0	9,0	1,5	8,0	5,0	-	4,0	4,0	4,0	9,5	3,3	8,0	6,6	
	tamaño promedio (**)	-	-	6,0	6,0	-	-	-	-	2,7	3,0	5,0	3,1	3,3	-	1,0	2,8	-	4,0	-	4,0	5,0	4,0	5,0	4,5	-	2,5	2,7	2,6	2,5	4,0	2,0	3,1	
almacen corporativo	cantidad	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-	2,0	2,0	-	1,0	-	1,0	1,0	2,0	1,0	4,0	-	-	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	
	frecuencia promedio (*)	-	5,0	-	5,0	-	8,0	-	8,0	-	5,0	-	5,0	-	-	7,5	7,5	-	2,0	-	2,0	9,0	3,0	3,0	4,5	-	-	5,5	5,5	4,0	4,0	2,0	3,3	
	tamaño promedio (**)	-	3,0	-	3,0	-	3,0	-	3,0	-	3,0	-	3,0	-	-	2,0	2,0	-	5,0	-	5,0	7,0	3,5	3,0	4,3	-	-	3,0	3,0	1,0	2,0	1,0	1,3	
mayorista	cantidad	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	2,0	3,0	8,0	2,0	1,0	1,0	4,0	4,0	2,0	2,0	8,0	-	1,0	7,0	8,0	-	2,0	2,0	4,0	2,0	3,0	1,0	6,0	
	frecuencia promedio (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	6,5	7,7	6,9	8,0	5,0	9,0	7,5	4,2	5,0	5,0	4,6	-	5,0	4,3	4,4	-	6,5	8,0	7,3	10,0	4,3	4,0	6,2	
	tamaño promedio (**)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	2,5	2,7	2,1	4,5	3,0	4,0	4,0	4,0	2,5	2,5	3,3	-	2,0	2,3	2,3	-	1,5	6,0	3,8	4,0	1,7	2,0	2,5	
otra tienda empresa	cantidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	-	1,0	1,0	2,0	-	-	-	-	
	frecuencia promedio (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0	8,0	-	6,0	8,0	7,0	-	-	-	-	
	tamaño promedio (**)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,0	-	2,0	6,0	4,0	-	-	-	-	
otra tienda	cantidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	-	-	-	-	-	2,0	-	2,0	-	1,0	-	1,0	-	-	-	-	
	frecuencia promedio (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	4,0	-	-	-	-	-	3,5	-	3,5	-	3,0	-	3,0	-	-	-	-	
	tamaño promedio (**)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,0	-	-	-	-	-	3,5	-	3,5	-	3,0	-	3,0	-	-	-	-	
otros	cantidad	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	1,0	-	-	-	-	1,0	-	-	1,0
	frecuencia promedio (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,0	-	-	9,0	-	-	-	-	-	-	-	
	tamaño promedio (**)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	3,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	-	-	7,0	-	-	-	-	-	-	-	

(*) Frecuencia

1: Menos de una vez al mes, 2: una vez al mes, 3: una vez cada dos semanas, 4: 7 días a la semana, 5: 6 días a la semana, 6: 5 días a la semana, 7: 4 días a la semana, 8: 3 días a la semana, 9: 2 días a la semana, 10: 1 día a la semana, 11: varias veces al día.

(**) Tamaño

1: 25x25x25m³, 2: 50x50x50 m³, 3: 1x1x1 m³, 4: 2x1x1 m³, 5: una o dos cajas de 2x1x1 m³, 6: más de dos cajas de 2x1x1 m³, 7: otros.

- El horario preferido para realizar los retiros de mercadería es durante la mañana, entre las 07:00 y las 11 horas.
- Algunas Tiendas de abarrotes y productos frescos y almacenes realizan sus retiros antes de las 7:00 horas.
- Pocos retiros de mercadería se realizan durante la tarde en todos los comercios estudiados.

Tabla 18: horario de retiro por tipo de industria

Horario	antes de las 07:00 am				07:00 am - 09:00 am			09:00 am - 11:00 am			11:00 am - 01:00 pm			01:00 pm - 03:00 pm			03:00pm - 05:00 pm			05:00 pm - 07:00 pm			despues de las 07:00 pm			no lo recuerda						
Tipo Industria	Providencia	Santiago	Independencia	Total	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total	Independencia	Providencia	Santiago	Total					
farmacias y droguerías	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
cosméticos y artículos de tocador	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
café, restaurantes, bares y panaderías	-	-	1	1	-	2	4	5	2	3	10	-	2	-	2	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	3	4			
tiendas de abarrotes y productos frescos	2	3	3	8	-	1	1	2	2	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-				
tiendas de comestibles, bienes de consumo envasado	1	-	2	3	-	1	-	1	2	1	-	3	1	-	2	3	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-				
tiendas de accesorios personales	-	-	1	1	-	1	1	2	1	2	2	5	1	1	10	12	-	-	1	1	-	1	-	1	1	-	-	-	2	-		
tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios	-	1	-	1	-	1	-	1	-	4	2	6	-	1	-	1	-	1	1	2	-	-	2	2	-	-	1	1	-	1	2	3

6.3 Estimación de frecuencia semanal de reabastecimiento de las industrias estudiadas.

A continuación se describen los modelos que ajustan el número de reabastecimientos semanales del total de los comercios estudiados e individuales por tipo de industrias agrupadas en las siguientes categorías: “Farmacias y droguerías” (Farmacias), cosméticos y artículos de tocador” (cosméticos), “café, restaurantes, bares y panaderías” (servicio de comida), “tiendas de abarrotes y productos frescos” (tiendas de productos frescos), “tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado” (almacenes),

“tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios (tiendas de moda) y tiendas de accesorios” (tiendas de accesorios) y “otros” (variable dependiente) versus las variables número de proveedores, trabajadores, almacenamiento previo, tamaño medio del almacén, ubicación y área media del local (variables predictoras).

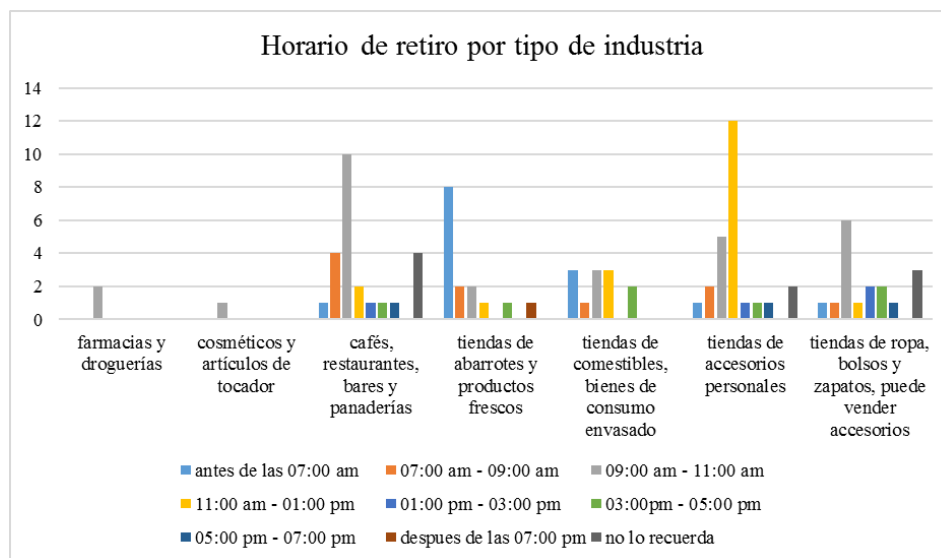


Figura 20: Horario de retiro por tipo de industria
Fuente: elaboración propia.

Se realizó un modelo general y modelos específicos para los tipos de industria estudiados, en el caso de los modelos correspondientes a entregas realizadas por el proveedor, además, se consideraron modelos desagregados por comunas. En los modelos de retiro de mercadería no se desagregaron los modelos por comunas.

Algunas consideraciones

- Debido a la similitud entre algunas de las Industrias estudiadas y su tamaño muestral, se agruparon para poder tener un modelo más significativo. En particular “farmacias” se agrupó con “cosméticos” logrando así una muestra de 41 locales, además es importante destacar que el rubro de “cosméticos y artículos de tocador”

es un tipo de establecimiento comercial que lleva poco tiempo en el país por lo que no son muy frecuentes. Por otro lado, se agrupó “tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios” con “tiendas de accesorios” obteniendo así un tamaño muestral de 119 locales.

- Como variables predictoras, luego de un análisis de correlaciones bivariadas de Pearson se utilizaron:
 - Almacenaje previo: responde a la pregunta de si el local posee un lugar donde su mercadería es almacenada previamente antes de ser trasladada al local. Las respuestas son “sí” o “no” y fue tratada como una variable “dummy” (el valor 0 corresponde a la respuesta “no” y el valor 1 a “sí”).
 - Número de proveedores: corresponde a la cantidad de proveedores que tiene el local comercial de la totalidad de los productos ofrecidos.
 - Número de trabajadores: corresponde a la cantidad de personas que trabajan en el local comercial, ya sea de forma remunerada o no y a tiempo parcial o completo.
 - Tamaño de almacén: corresponde al área que posee el local comercial para almacenar su mercadería. Al aplicar la encuesta, las opciones se encontraban en intervalos de medidas, por lo que para poder trabajar con esta variable se utilizaron los puntos medio de cada intervalo, así por ejemplo para la respuesta entre 10 m² y 25 m² se utilizó el valor 17,5 m². Para los valores extremos, no tiene espacio de almacenamiento se utilizó 0 y para mayor a 500 m² se utilizó el valor 500 m².
 - Ubicación: es la ubicación del local comercial, las opciones son “al interior o subterráneo de un centro comercial”, “en un edificio hacia la calle”, “kiosko” u “otro”. Para poder trabajar con esta información se recodificaron las variables y se utilizaron variables “dummy”. Las variables utilizadas fueron UBI01, UBI02 y UBI03 las que toman valores 0 u 1 dependiendo si el local comercial está ubicado en “al interior o

subterráneo de un centro comercial”, “en un edificio hacia la calle” o “kiosko” respectivamente.

- Tipo de proveedor: corresponde al tipo de proveedor que reabasteció al local comercial en la última compra de mercadería que se realizó. Las opciones son “fabricante”, “distribuidor exclusivo”, “almacén corporativo”, “mayorista”, “otra tienda de la empresa”, “otra tienda”, “otros” o “no sabe”, para poder realizar el análisis y debido a que las variables son de carácter cualitativas, se utilizaron variables “dummy” y además se agruparon los tipos de proveedor (PROV01= fabricante o distribuidor exclusivo, PROV02=almacén corporativo o mayorista, PROV03= otra tienda de la empresa u otra tienda. Las opciones “otros” y “no sabe” no se consideraron para realizar el análisis)
- Área del local: es el que tiene el local comercial. Al aplicar la encuesta, las opciones se encontraban en intervalos de medidas, por lo que para poder trabajar con esta variable se utilizaron los puntos medio de cada intervalo, así por ejemplo para la respuesta entre 10 m² y 25 m² se utilizó el valor 17,5 m². Para los valores extremos, menor a 10 m² se utilizó 10 m² y para mayor a 500 m² se utilizó el valor 500 m².
- Los modelos finales no consideraron la variable tipo de proveedor debido a que está no fue significativa en las distintas pruebas realizadas.

A continuación, se describen los modelos realizados para entrega de mercadería desde el proveedor al comercio y por retiro de mercadería por el comercio desde el proveedor:

6.3.1 Modelos de Entrega de mercadería desde el proveedor

Modelo General

El modelo general (Tabla 19) fue realizado con un tamaño muestral de 389 locales comerciales, obteniendo un R^2 de 10,73% y un R^2 corregido de 9,35%. El test F de la regresión es de 7,7547 (0,000 significancia).

Las variables predictoras significativas con valores menores que 0,1 (mayor o igual al 90%) son almacenaje previo, número de proveedores, número de trabajadores, tamaño medio del almacén, UBI01 (ubicación del local comercial al interior o subterráneo de un centro comercial) y con una significancia de 0,1095 área media del local.

A continuación, se describen los coeficientes tipificados β de cada variable predictora:

- Almacenaje previo: el coeficiente de la variable ($\beta = -0,1074$) presenta signo negativo lo que implica que si el local comercial posee algún lugar de almacenamiento previo a que la mercadería con la que se reabastecen llegue a la sala de ventas tendrá un menor número de reabastecimiento semanal.

Tabla 19: modelo general de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para industrias que reciben su mercadería desde el proveedor.

	Resumen del modelo		F		Coeficientes										
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	Constante	almacenaje previo	número proveedores	número trabajadores	tamaño medio almacén	UBI01	UBI02	UBI03	área media local	
Total (N=389)	0,1073	0,0935	7,7547	,000 ^b	β	-	-0,1074	0,1352	0,1670	0,1215	-0,1404	-	-	-0,0986	
					t	6,7954	-2,2053	2,6932	3,1104	2,1169	-2,8306	-	-	-1,6402	
					Sig.	0,0000	0,0280	0,0074	0,0020	0,0349	0,0049	-	-	0,1018	
Santiago (N=187)	0,1189	0,0895	4,0473	,001 ^c	β	-	-0,0997	0,2091	0,1156	0,1682	-0,0985	-	-	-0,1238	
					t	3,0499	-1,3787	2,7212	1,4492	1,9471	-1,3106	-	-	-1,3435	
					Sig.	0,0026	0,1697	0,0071	0,1490	0,0531	0,1916	-	-	0,1808	
Providencia (N=155)	0,1098	0,0981	9,3786	,000 ^c	β	-	-	0,1181	0,2861	-	-	-	-	-	
					t	3,9395	-	1,5100	3,6564	-	-	-	-	-	-
					Sig.	0,0001	-	0,1331	0,0004	-	-	-	-	-	-
Independencia (N=52)	0,0740	0,0559	4,0778	,049 ^c	β	-	-	-	-	0,2721	-	-	-	-	
					t	3,5774	-	-	-	2,0194	-	-	-	-	-
					Sig.	0,0008	-	-	-	0,0487	-	-	-	-	-

- Número de proveedores: el coeficiente tiene signo positivo ($\beta = 0,1352$) por lo que se establece que la variable tiene una relación proporcional con la cantidad de proveedores del local comercial, es decir, a mayor cantidad de proveedores mayor será el número de reabastecimiento semanal.
- Número de trabajadores: la cantidad de trabajadores del local es un indicador (predictor) del tamaño del local por lo que se puede establecer que a mayor cantidad de trabajadores es mayor el tamaño del local comercial y por lo tanto se requerirá un mayor número de reabastecimiento. Lo anterior es congruente con el coeficiente $\beta = 0,1670$.
- Tamaño medio del almacén: tiene una relación directa con la variable dependiente. A mayor tamaño del almacén, mayor número de reabastecimiento semanal. Presenta un coeficiente $\beta = 0,0349$.
- UBI01 (si el local se ubica en el subterráneo o interior de un centro comercial): el coeficiente de la variable ($\beta = -0,1404$) tiene una relación inversa con el número de reabastecimientos semanales. Esto significa que si un local comercial se encuentra en esta categoría tendrá menos reabastecimientos que si no lo está. Lo anterior puede deberse a las complejidades y restricciones propias de encontrarse en un centro comercial (mall).
- Área media del local: aunque con una significancia un poco menor que el 0,1; esta variable presenta una relación indirecta con el número de reabastecimientos semanales de los locales comerciales, es decir, a menor área mayor será la cantidad de veces que se reabastece el local. El coeficiente β es $-0,0986$. Esto es relevante ya que a menor área del local probablemente menor serán los espacios de almacenamiento con los que se cuenta y por lo tanto en vez de comprar en grandes cantidades menos veces, se reabastece en más oportunidades con menores cantidades de mercadería.

Algunas consideraciones importantes al realizar el análisis por comuna son:

- Santiago: en esta comuna el número de proveedores y tamaño medio del almacén tienen una significancia de 0,1 (90%), si disminuimos la significancia de los

predictores a un 0,2 (80%) son relevantes las mismas variables que el modelo general. En esta comuna, el tamaño medio del almacén presenta el mayor nivel de significancia entre las variables regresoras. Esto puede deberse a las restricciones de tránsito y reabastecimiento (carga y descarga de vehículos) en el centro de la ciudad.

- Providencia: la variable predictora más importante en este sector es el número de trabajadores, seguida por el número de proveedores, sin embargo, ésta última con una significancia menor al 0,1. Las otras variables no son significativas en esta comuna.
- Independencia: De los modelos que representan a las tres comunas analizadas, es el menos significativo. La variable predictora “tamaño medio de almacén” es la única relevante si consideramos una significancia del 0,1.

Farmacias

El modelo que describe a “Farmacias” (Tabla 20) fue realizado con un tamaño muestral de 41 locales comerciales, obteniendo un R^2 del 58,44% y un R^2 corregido del 49,62%. El test F de la regresión es de 6,6281 (0,000 significancia).

Las variables predictoras significativas con valores menores que 0,1 (mayor o igual al 90%) son número de trabajadores, UBI01 (ubicación del local comercial al interior o subterráneo de un centro comercial) y UBI02 (en un edificio hacia la calle).

A continuación, se describen los coeficientes tipificados β de cada variable predictora:

- Número de trabajadores: presenta un coeficiente $\beta = 0,1675$ con signo positivo, como se explicó anteriormente esto se debe a que el número de trabajadores tiene una relación directa con el tamaño del local y al ser un establecimiento de mayor tamaño, mayor cantidad de reabastecimiento será necesario.

Tabla 20: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para Farmacias.

	Resumen del modelo		F		Coeficientes										
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	Constante	almacenaje previo	número proveedores	número trabajadores	tamaño medio almacén	UBI01	UBI02	UBI03	área media local	
Total (N=41)	0,5844	0,4962	6,6281	,000 ^c	β	-	0,1685	-0,0928	0,6285	-0,1074	-1,4831	-1,4987	-	-0,1359	
					t	5,2021	1,3715	-0,7783	3,6509	-0,6973	-5,3032	-5,3078	-	-0,7855	
					Sig.	0,0000	0,1795	0,4419	0,0009	0,4905	0,0000	0,0000	-	0,4378	
Santiago (N=15)	0,1782	-0,4382	0,2891	,926 ^c	β	-	-0,2176	-0,0801	0,1416	-0,2892	0,3604	-	-	0,4098	
					t	0,7231	-0,5473	-0,1842	0,3929	-0,7792	0,9086	-	-	0,9953	
					Sig.	0,4902	0,5991	0,8584	0,7047	0,4583	0,3901	-	-	0,3487	
Providencia (N=23)	0,5098	0,3656	3,5355	,023 ^c	β	-	0,2917	-	0,8938	-0,2619	-	0,2142	-	-0,1974	
					t	-1,8646	1,6452	-	3,4143	-1,1206	-	1,1976	-	-0,7981	
					Sig.	0,0796	0,1183	-	0,0033	0,2780	-	0,2475	-	0,4358	
Independencia (N=3)	-	-	-	-	β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
					t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Sig.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- UBI01 (si el local se ubica en el subterráneo o interior de un centro comercial): el coeficiente de la variable ($\beta = -0,4831$) tiene una relación inversa con el número de reabastecimientos semanales.
- UBI02 (si el local se ubica en un edificio hacia la calle): el coeficiente de la variable ($\beta = -0,14987$) tiene una relación inversa con el número de reabastecimientos semanales, esto significa que si un local comercial se encuentra en esta categoría tendrá menos reabastecimientos que si no lo está. Lo anterior puede deberse a las restricciones de carga y descarga en algunas calles de la ciudad en comunas principalmente del centro de la región, como lo son Santiago y Providencia.

Algunas consideraciones importantes al realizar el análisis por comuna son:

- Santiago: debido a que el tamaño muestral en esta comuna es muy bajo (36% del total de la muestra obtenida para entregas realizadas desde el proveedor), es difícil poder lograr un modelo que pueda explicar el número de reabastecimientos semanales de esta categoría para la comuna.
- Providencia: en esta comuna, el número de trabajadores es un fuerte indicador de la cantidad de reabastecimiento semanal que puede tener el tipo de industria

analizada, presentando la significancia más alta de las variables explicativas incorporadas en el modelo.

- Independencia: debido a que el tamaño muestral en esta comuna es muy bajo, es difícil poder lograr un modelo que pueda explicar el número de reabastecimientos semanales de esta categoría para la comuna.

Servicios de comida

El modelo que describe a “servicios de comida” se encuentra en la Tabla 21 y fue realizado con un tamaño muestral de 136 locales comerciales, obteniendo un R^2 del 4,8% y un R^2 corregido del 3,4%. El test F de la regresión es de 3,38 (0,037 significancia). La baja capacidad de predicción del modelo puede deberse a la diversidad de establecimientos comerciales que abarca la categoría y las diferencias entre éstos a pesar de que en general todos venden algún tipo de alimento preparado.

Tabla 21: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal de Servicios de comida

	Resumen del modelo		F		Coeficientes									
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	Constante	almacenaje previo	número proveedores	número trabajadores	tamaño medio almacén	UBI01	UBI02	UBI03	área media local
Total (N=136)	0,0480	0,0340	3,3800	0,037 ^c	β	-	-	0,1620	-	0,1160	-	-	-	-
					t	4,2180	-	1,8570	-	1,3300	-	-	-	-
					Sig.	0,0000	-	0,0650	-	0,1860	-	-	-	-
Santiago (N=63)	0,1540	0,0960	2,6450	0,042 ^c	β	-	-0,1659	0,2670	-	0,1471	-0,1946	-	-	-
					t	2,2835	-1,2944	1,9337	-	1,0438	-1,5062	-	-	-
					Sig.	0,0261	0,2007	0,0580	-	0,3009	0,1374	-	-	-
Providencia (N=57)	0,1905	0,0934	1,9615	,089 ^c	β	-	-	-	0,4488	-0,2656	-	0,1734	-	0,1247
					t	-0,6444	-	-	3,1898	-1,7170	-	1,3397	-	0,8506
					Sig.	0,5221	-	-	0,0024	0,0919	-	0,1862	-	0,3989
Independencia (N=15)	0,4538	0,0442	1,1078	,434 ^c	β	-	-	0,3700	-0,2838	-0,6875	0,2943	0,5695	-	-0,4963
					t	1,8835	-	1,2974	-1,0304	-1,6924	1,0109	1,5956	-	-1,3600
					Sig.	0,0964	-	0,2307	0,3329	0,1290	0,3417	0,1492	-	0,2109

Las variables predictoras significativas con valores menores que 0,1 (mayor o igual al 90%) son número de proveedores y con valores menores que 0,2 tamaño medio del almacén.

A continuación, se describen los coeficientes tipificados β de cada variable predictora:

- Número de proveedores: el coeficiente tiene signo positivo ($\beta = 0,1620$) por lo que se establece que la variable tiene una relación proporcional con la cantidad de proveedores del local comercial, es decir, a mayor cantidad de proveedores mayor será el número de reabastecimiento semanal. Esto puede explicarse debido a la diversidad de establecimientos en esta categoría, donde locales de menor tamaño podrían abastecerse de menor proveedores que locales grandes.
- Tamaño medio del almacén: tiene una relación directa con la variable dependiente, a mayor tamaño del almacén, mayor número de reabastecimiento semanal. Presenta un coeficiente $\beta = 0,1160$.

Algunas consideraciones importantes al realizar el análisis por comuna son:

- Santiago: si consideramos una significancia mayor al 0,2 (80%) la variable “almacenaje previo” presenta una relación inversa con el número de reabastecimiento semanal, es decir, si el local comercial tiene un lugar de almacenamiento previo a que la mercadería es llevada hasta él, se reabastece con menor frecuencia que si no lo tiene. Otra variable que es relevante es la ubicación al interior o subterráneo de un centro comercial (UBI01), también con una relación inversa al número de reabastecimiento semanal, como se ha planteado anteriormente esto puede deberse a las complejidades propias que implica realizar entregas de mercadería en este tipo de establecimientos. Finalmente, y con una significancia menor, tiene relevancia el tamaño medio de almacén que tenga el local.
- Providencia: con una significancia mayor al 0,1 la variable “número de trabajadores” y “tamaño medio de almacén” presentan relación con el número de

reabastecimiento semanal de locales comerciales, la primera tiene una relación directa con un estimador $\beta = 0,4488$ y la segunda, una relación inversa con $\beta = -0,2656$. Con menor significancia se encuentra “UBI02” y el área media del local, ambas relacionadas directamente con la variable a estimar.

- Independencia: en esta comuna, la variable con mayor significancia es el tamaño medio de almacén, con $\beta = -0,6875$, es decir, presenta una relación inversa con la variable a estimar.

El modelo que describe a “Tiendas de productos frescos” (Tabla 22) fue realizado con un tamaño muestral de 24 locales comerciales, obteniendo un R^2 del 59,45% y un R^2 corregido del 53,36%. El test F de la regresión es de 9,7723 (0,00 significancia). Debido a que el tamaño de la muestra es pequeño y al realizar el análisis por comuna disminuye aún más, puede que no sea representativo de la realidad con un buen nivel de certidumbre.

Tiendas de productos frescos

Tabla 22: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para tiendas de abarrotes que reciben su mercadería desde el proveedor.

	Resumen del modelo		F		Coeficientes									
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	Constante	almacenaje previo	número proveedores	número trabajadores	tamaño medio almacén	UBI01	UBI02	UBI03	área media local
Total (N=24)	0,5945	0,5336	9,7723	,000 ^b	β	-	-	-	0,8291	-	-	0,6042	-	-0,3244
					t	1,2117	-	-	4,8058	-	-	3,7026	-	-1,8296
					Sig.	0,2397	-	-	0,0001	-	-	0,0014	-	0,0823
Santiago (N=6)	0,9781	0,9636	67,1326	,003 ^c	β	-	-	-	1,0417	-	-	-	-	-0,0946
					t	0,3620	-	-	9,8706	-	-	-	-	-0,8966
					Sig.	0,7414	-	-	0,0022	-	-	-	-	0,4360
Providencia (N=11)	0,5293	0,3275	2,6234	,132 ^c	β	-	-	-	0,1109	-	-	1,0408	-	-0,9106
					t	0,7951	-	-	0,4153	-	-	2,6744	-	-2,3502
					Sig.	0,4527	-	-	0,6903	-	-	0,0318	-	0,0511
Independencia (N=7)	0,7006	0,5509	4,6793	,090 ^e	β	-	-	-	-	-	-	0,6440	-	0,5118
					t	-1,0116	-	-	-	-	-	2,3522	-	1,8694
					Sig.	0,3690	-	-	-	-	-	0,0783	-	0,1349

Las variables predictoras significativas con valores menores que 0,1 (mayor o igual al 90%) son número de trabajadores, UBI02 (si el local se encuentra en un edificio hacia la calle) y el área media del local. Las dos primeras variables presentan una relación directa con el número de reabastecimiento semanal del local comercial, siendo el número de trabajadores la más significativa. Es difícil de comprender la relación inversa que se produce entre el área media del local y los reabastecimientos semanales, sobre todo considerando que se trata de productos frescos (principalmente verdulerías).

Almacenes

El modelo que describe a “Almacenes” (Tabla 23) fue realizado con un tamaño muestral de 42 locales comerciales, obteniendo un R^2 del 30,14% y un R^2 corregido del 24,63%. El test F de la regresión es de 5,465 (0,03 significancia). Debido a que el tamaño de la muestra es pequeño y al realizar el análisis por comuna disminuye aún más, puede que no sea representativo de la realidad con un buen nivel de certidumbre.

Tabla 23: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para Almacenes que reciben su mercadería desde el proveedor.

	Resumen del modelo		F		Coeficientes									
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	Constante	almacenaje previo	número proveedores	número trabajadores	tamaño medio almacén	UBI01	UBI02	UBI03	área media local
Total (N=42)	0,3014	0,2463	5,4650	,003 ^b	β	-	-	0,5709	0,2100	-	-	-	-	-0,1960
					t	1,3538	-	3,9759	1,4455	-	-	-	-	-1,2997
					Sig.	0,1838	-	0,0003	0,1565	-	-	-	-	0,2015
Santiago (N=14)	0,2134	0,1479	3,2557	,096 ^c	β	-	-	0,4620	-	-	-	-	-	-
					t	1,0121	-	1,8044	-	-	-	-	-	-
					Sig.	0,3315	-	0,0963	-	-	-	-	-	-
Providencia (N=21)	0,3815	0,3489	11,7174	,003 ^c	β	-	-	0,6176	-	-	-	-	-	-
					t	0,8545	-	3,4231	-	-	-	-	-	-
					Sig.	0,4035	-	0,0029	-	-	-	-	-	-
Independencia (N=7)	0,5990	0,5188	7,4691	,041 ^c	β	-	-	0,7740	-	-	-	-	-	-
					t	-0,9601	-	2,7330	-	-	-	-	-	-
					Sig.	0,3811	-	0,0411	-	-	-	-	-	-

En el modelo general, sólo la variable “número de proveedores” es significativa con valor menor que 0,1(mayor o igual al 90%), las variables “número de trabajadores” y “área media del local” presentan significancia menor al 0,2 (mayor o igual al 80%).

Al realizar los modelos para cada comuna estudiada, se verifica que en todas ellas la variable predictora con mayor significancia es el “número de proveedores”, esto puede explicarse por la naturaleza de este tipo de local comercial, es decir, si el local comercial posee mayor variedad de productos y de distintos tipos, es necesario que tenga un mayor número de reabastecimiento semanal. Sin embargo, si tiene una menor variedad de productos, éstos pueden ser obtenidos desde menos proveedores y por lo tanto tienen menor número de reabastecimiento semanal.

Tabla 24: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal para tiendas de ropa, bolsos y zapatos que reciben su mercadería desde el proveedor.

	Resumen del modelo		F		Coeficientes									
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	Constante	almacenaje previo	número proveedores	número trabajadores	tamaño medio almacen	UBI01	UBI02	UBI03	área media local
Total (N=119)	0,0305	0,0139	1,8392	,164 ^b	β	-	-	0,1488	-0,1012	-	-	-	-	-
					t	4,3726	-	1,6311	-1,1099	-	-	-	-	
					Sig.	0,0000	-	0,1055	0,2693	-	-	-	-	
Santiago (N=81)	-	-	-	-	β	-	-	-	-	-	-	-	-	
					t	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Sig.	-	-	-	-	-	-	-	-	
Providencia (N=35)	0,3392	0,2979	8,2131	,001 ^c	β	-	-	0,5667	-0,1751	-	-	-	-	
					t	1,2444	-	3,9354	-1,2160	-	-	-	-	
					Sig.	0,2224	-	0,0004	0,2329	-	-	-	-	
Independencia (N=3)	-	-	-	-	β	-	-	-	-	-	-	-	-	
					t	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Sig.	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tiendas de moda

El modelo que describe a “tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender accesorios” (Tabla 24) fue realizado con un tamaño muestral de 119 locales comerciales,

obteniendo un R^2 del 3,05% y un R^2 corregido del 1.39%. El test F de la regresión es de 1,839 (0,16 significancia). Debido a la gran variedad de locales comerciales que agrupa la industria y, además, la diferencia existente entre las comunas no se puede establecer con gran certeza la estimación de frecuencias de reabastecimiento comunal. Solo fue posible tener un modelo general, con baja significancia y uno para la comuna de Providencia.

En el modelo general, sólo la variable “número de proveedores” es significativa con valor menor que 0,2 (mayor o igual al 80%), las variables “número de trabajadores” presenta significancia menor al 0,3 (mayor o igual al 70%).

Al realizar los modelos para cada comuna estudiada, sólo se puede establecer un modelo para Providencia y se verifica que la variable predictora con mayor significancia es el “número de proveedores”. Esto puede explicarse por la naturaleza de este tipo de local comercial, es decir, si el local comercial posee mayor variedad de productos y de distintos tipos, es necesario que tenga un mayor número de reabastecimiento semanal, sin embargo si tiene una menor variedad de productos, éstos pueden ser obtenidos desde menos proveedores y por lo tanto tienen menor número de reabastecimiento semanal.

6.3.2 Modelos de Retiro de mercadería desde el proveedor

Modelo General Retiro

El modelo general para locales comerciales que realizan su reabastecimiento retirando los productos desde el proveedor se encuentra en la Tabla 25, fue realizado con un tamaño muestral de 107 locales comerciales. No fue posible obtener un modelo agregado de todas las industrias estudiadas, probablemente debido a la gran diferencia entre los locales comerciales de las industrias que realizan el retiro de sus productos. Tampoco fue posible establecer un modelo para farmacias, droguerías, cosméticos y artículos de tocador debido a que la muestra era muy pequeña ($n=3$).

Ninguno de los modelos que pudieron obtener de las otras industrias estudiadas presenta un nivel de significancia aceptable por lo que no se puede obtener buenas conclusiones al respecto.

Tabla 25: Modelo de estimación de frecuencia de reabastecimiento semanal general para las industrias estudiadas que retiran su mercadería desde el proveedor.

Industria	Resumen del modelo		F		Coeficientes									
	R cuadrado	R cuadrado corregido	F	Sig.	coeficientes tipificados	(Constante)	almacenaje_precio	n_proveedores	n_trabajadores	TAM_MEDIO_ALMA	UBI01	UBI02	UBI03	AREA_MEDIO_A_LOC
Total (N=107)	-	-	-	-	β	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					t	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Sig.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farmacias, droguerías, cosméticos y (N=3)	-	-	-	-	β	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					t	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Sig.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
café, restaurantes, bares y (N=23)	0,1620	0,0297	1,2247	,328 ^b	β	-	-0,2231	0,3238	-	-0,1243	-	-	-	-
					t	0,8869	-1,0484	1,5353	-	-0,5830	-	-	-	-
					Sig.	0,3862	0,3076	0,1412	-	0,5667	-	-	-	-
Tiendas de abarrotes y productos (N=13)	0,6866	0,3732	2,1908	,181 ^b	β	-	-	0,6234	-1,3539	1,3798	0,4397	-0,5678	0,8693	-
					t	0,4425	-	2,4916	-1,6887	1,8928	1,4736	-1,5609	1,7286	-
					Sig.	0,6736	-	0,0471	0,1422	0,1072	0,1910	0,1696	0,1346	-
Tiendas de comestibles y bienes de (N=12)	0,8341	0,6350	4,1900	,069 ^b	β	-	-1,4291	0,9575	-0,6995	-0,5751	1,0958	0,5695	-	-
					t	2,3002	-3,1250	1,6478	-1,3294	-1,1407	3,4261	1,2429	-	-
					Sig.	0,0698	0,0261	0,1603	0,2411	0,3057	0,0187	0,2690	-	-
Tiendas de ropa, bolsos y zapatos, puede vender (N=42)	0,1162	0,0206	1,2158	,321 ^b	β	-	0,3134	-	-0,2255	0,4440	-	-	-	-0,5038
					t	2,5213	1,8265	-	-1,2074	0,8445	-	-	-	-0,9722
					Sig.	0,0161	0,0759	-	0,2349	0,4038	-	-	-	0,3372
Otros (N=16)	0,7989	0,6983	7,9449	,003 ^b	β	-	-0,3682	0,0759	0,2532	0,8403	-	-	-	-0,4230
					t	0,4283	-2,1940	0,4075	1,0856	3,7975	-	-	-	-2,6862
					Sig.	0,6775	0,0530	0,6922	0,3031	0,0035	-	-	-	0,0228

VII. Conclusiones

Los resultados obtenidos en este trabajo son interesantes en la medida que permiten tener una visión general del reabastecimiento del comercio minorista en la zona urbana, considerando datos que son posibles de obtener como área del establecimiento, número de trabajadores, área de almacenamiento, tipo de proveedores y tipo de industria. Un análisis específico para las comunas representativas e industrias seleccionadas fue posible realizar con los datos obtenidos de las 615 encuestas realizadas, sin embargo, la variabilidad existente en los distintos tipos de locales comerciales de las industrias encuestadas genera importantes desviaciones en los análisis realizados.

Dentro de los principales resultados, se puede establecer que aproximadamente el 70% del comercio minorista se reabastece con entregas de productos realizadas por sus proveedores, y sólo el 30% retira, o va a comprar, su mercadería. Al ser establecimientos comerciales pequeños, se reabastecen con mayor frecuencia y en pequeños volúmenes debido al poco o nulo espacio que poseen de almacenamiento en sus tiendas, generando de esta forma un mayor flujo de vehículos circulando por la ciudad.

En el caso de “tiendas de abarrotes y productos frescos” y “tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado”, se observa una clara tendencia a que ellos prefieren ir a donde su proveedor a comprar/buscar su mercadería probablemente porque desean elegir sus productos y sus proveedores se encuentren en lugares de fácil acceso dentro de la ciudad.

Respecto a los horarios en que se reabastecen, existe una tendencia en entregas/retiros durante la mañana y poca o nula cantidad durante la noche, posiblemente por la falta de políticas públicas que incentiven el reabastecimiento en este horario para el comercio minorista.

En cuanto a los modelos de regresión que permiten estimar el número de reabastecimiento semanal del comercio minorista, se logró obtener resultados significativos para los casos en que los proveedores entregan la mercadería a los locales, para los casos de retiro de mercadería no fue posible obtener modelos concluyentes. En casi la totalidad de los modelos, las variables regresoras número de proveedores, número de trabajadores y tamaño del almacén son estadísticamente significativas.

No se encontró una relación entre los tipos de proveedores que reabastecen y la frecuencia con que éstos lo hacen. Un hallazgo importante fue la relación entre la ubicación del local comercial y la frecuencia de reabastecimiento. Existe una relación inversa entre la frecuencia y la ubicación al interior o en el subterráneo de un centro comercial que no la presentan cuando los establecimientos se encuentran en un edificio hacia la calle o un kiosko. Esto puede ser resultado de las normativas que tienen los centros comerciales para el reabastecimiento de los locales al interior de éstos.

Se pudo obtener un modelo general que agrupa todos los tipos de comercios estudiados y que es capaz de explicar un 10% la frecuencia de reabastecimiento semanal, algo similar ocurrió al desagregar los datos a nivel comunal. Las variables con mayor significancia son almacenaje previo, ubicación del local comercial al interior de un centro comercial y en menor medida el área media del local. En este modelo, para la comuna de Santiago, las variables predictoras con mayor significancia son número de proveedores, tamaño medio del almacén y en menor medida el número de trabajadores. En Providencia el número de trabajadores es el de mayor importancia seguido por la cantidad de proveedores de los establecimientos comerciales. En la comuna de Independencia el tamaño medio de almacén puede explicar cerca del 30% del modelo.

El modelo para la categoría “Farmacias, droguerías, cosméticos y artículos de tocador” explica casi un 50% de la frecuencia de reabastecimiento semanal, el número de trabajadores y la ubicación son las variables predictoras más significativas. En la comuna de Providencia el modelo explica un 36% de la frecuencia siendo el número de trabajadores la variable predictora más significativa. En Santiago e Independencia no se obtuvieron resultados concluyentes debido al bajo tamaño muestral.

El modelo para “Cafés, restaurantes, bares y panaderías” explica alrededor de un 3% de los datos, sin embargo, al desagregar los datos por comunas, para Santiago y Providencia el modelo explica casi un 10% de la frecuencia de reabastecimiento semanal. En Santiago, número de proveedores y ubicación al interior de un centro comercial son las variables predictoras con mayor significancia. En Providencia, número de trabajadores, tamaño medio de almacén y ubicación en un edificio hacia la calle son las variables con mayor relevancia.

Un 53% de la frecuencia de reabastecimiento semanal es capaz de explicar el modelo para “tiendas de abarrotes y productos frescos”, número de trabajadores, ubicación en un edificio hacia la calle y el área media del local con las variables predictoras de mayor significancia. Al realizar el análisis por comuna no se pueden obtener resultados concluyentes debido al bajo tamaño muestral.

El modelo de “Tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado” explica un 24% de la frecuencia de reabastecimiento semanal, al realizar el análisis por comuna, no se pueden obtener resultados concluyentes debido al bajo tamaño muestral. Sin embargo, en todas las comunas el número de proveedores es una variable predictora relevante.

Para “Tiendas de ropa, bolsos, zapatos y accesorios” no se pudo obtener un modelo significativo, tampoco al realizar análisis por comuna, probablemente por la diversidad de locales que abarca esta categoría.

No fue posible obtener modelos concluyentes para comercios que retiran su reabastecimiento desde los proveedores debido a la baja cantidad de encuestas obtenidas y, probablemente, también por la variabilidad de este tipo de reabastecimiento. Al hacer la desagregación por tipos de industrias no siempre las muestras fueron adecuadas.

Llama la atención que para “tiendas de abarrotes y productos frescos” y “tiendas de comestibles y bienes de consumo envasado” se obtuvieron modelos significativos a pesar del bajo tamaño muestral, estos datos son interesantes en la medida

que se pueden comprar y realizar un análisis más profundo con los datos obtenidos a partir de los modelos de entrega de mercadería desde los proveedores para estas categorías.

Finalmente, es importante establecer que, a pesar de las tecnologías existentes en la actualidad para la obtención de datos relativos al movimiento que se genera producto del reabastecimiento del comercio – principalmente mayorista y grandes retailers - aún es importante poder contar con herramientas y trabajos de análisis de encuestas que caractericen el reabastecimiento y permitan tener una visión general de lo que sucede en las zonas urbanas, considerando el aumento que ha tenido en el último tiempo el comercio minorista en las distintas industrias analizadas.

VIII. Bibliografía

- Alho, A. R., & e Silva, J. D. A. (2014). The Development and Application of an Establishment-based Freight Survey : revealing retail establishments ' characteristics , goods ordering and delivery processes for the city of Lisbon . *Transportation Research Board 93rd Annual Meeting. January 12-16, Washington, D.C.*, 1–14. <http://doi.org/10.1007/s12544-015-0163-7>
- Ambrosini, C., Patier, D., & Routhier, J. L. (2010). Urban freight establishment and tour based surveys for policy oriented modelling. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2, 6013–6026. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.04.015>
- Anderson, S., Allen, J., & Browne, M. (2005). Urban logistics — how can it meet policy makers ' sustainability objectives ?, *13*, 71–81. <http://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.11.002>
- Benjelloun, A., & Crainic, T. G. (2008). Trends, challenges, and perspectives in city logistics. *Transportation and Land Use Interaction, Proceedings TRANSLU*, 8, 269–284. Retrieved from <http://www.agir.ro/buletine/501.pdf>
- Browne, M., Piotrowska, M., Woodburn, A., & Allen, J. (2007). Literature Review WM9: Part I - Urban Freight Transport, (January 2007), 49.
- Cherrett, T., Allen, J., McLeod, F., Maynard, S., Hickford, A., & Browne, M. (2012). Understanding urban freight activity – key issues for freight planning. *Journal of Transport Geography*, 24, 22–32. <http://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.05.008>
- Crainic, T. G. (2008). *City Logistics*. <http://doi.org/10.1287/educ.1080.0047>
- Crainic, T. G. (2009). Models for Evaluating and Planning City Logistics Systems, *43*(4), 432–454. <http://doi.org/10.1287/trsc.1090.0279>
- Gentile, G., & Vigo, D. (2013). Movement generation and trip distribution for freight demand modelling applied to city logistics. *European Transport - Trasporti Europei*, (54), 1–27.
- Holguín-Veras, J., & Jaller, M. (2012). Comprehensive freight demand data collection framework for large urban areas. *Transportation Research Board 91ST Annual Meeting. January 12-16, Washington, D.C.*
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2012). Clasificador chileno de Actividades

- Económicas. Retrieved from http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/CIIU4-2012.pdf
- Lee, J., Blanco, E., Ambrosioso, L., & Zegras, C. (2015). Designing Survey to Study Freight Deliveries to Retail Establishment.
- Muñuzuri, J., Cortés, P., Onieva, L., & Guadix, J. (2012). Estimation of Daily Vehicle Flows for Urban Freight Deliveries, *138*(March), 43–52. [http://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000099](http://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000099).
- Nuzzolo, A., Crisalli, U., & Comi, A. (2012). A Delivery Approach Modeling for Urban Freight Restocking. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, *6* (3), 251–267.
- Nuzzolo, A., & Comi, A. (2014). City Logistics Planning: Demand Modelling Requirements for Direct Effect Forecasting. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *125*, 239–250. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1470>
- Ogden, K. W. (1978). The distribution of truck trips and commodity flow in urban areas: A gravity model analysis. *Transportation Research*, *12*(2), 131–137. [http://doi.org/10.1016/0041-1647\(78\)90052-7](http://doi.org/10.1016/0041-1647(78)90052-7)
- Organization for Economic Co-operation and Development OECD. (2003). Delivery the Goods-21st Century Challenges to Urban Goods Transport. In *Delivery the Goods-21st Century Challenges to Urban Goods Transport*. Paris.
- Russo, F., & Comi, A. (2002). Urban freight movement : a quantity attraction model. *First International Conference on Sustainable Planning and Development*, *6*, 711–720.
- Russo, F., & Comi, A. (2010). The Sixth International Conference on City Logistics A classification of city logistics measures and connected impacts, *2*(3), 6355–6365. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.04.044>
- SII. (2014). ¿Cómo se hace para? INICIAR ACTIVIDADES PERSONAS JURÍDICAS Y OBTENCIÓN DE RUT. Retrieved from http://www.sii.cl/como_se_hace_para/inicio_actividades/inicio_actividad_per_juridica.pdf
- Taniguchi, E. (1999). Optimal size and location planning of public logistics terminals, *35*.

IX. Anexos

Introducción

- i. Introduzca el número de registro en su lista. Si no encuentra coincidencias, escriba “nueva”. Si esto es una prueba, escriba “test”
- _____

- ii. La persona entrevistada, ¿acepta participar respondiendo la encuesta?

- 1) Si
- 2) No
- 3) Otro

Perfil entrevistado

- i. ¿Cuál es el horario de apertura de su tienda? (formato hh.mm)
- _____

- ii. ¿Cuál es el horario de cierre de su tienda? (formato hh.mm)
- _____

- iii. ¿Cuántos puntos de venta similares a esta tienda posee la empresa? (si no hay otro puntos, debe poner 1).
- _____

- iv. Fuera de esta tienda, ¿tiene un espacio de almacenamiento o centro de distribución donde los bienes son almacenados antes de ser enviados/traídos a esta tienda?

- 1) Si
- 2) No
- 3) Otro

- v. La semana pasada, ¿cuántas veces tuvo reabastecimiento/reposición en su tienda? (si dicen demasiado para contar, preguntar la base por día, o por mes. Facilitar números para ayudarles. Sólo poner números)
- _____

- vi. En relación a la pregunta anterior, ¿cuál es la unidad de tiempo?

- 1) Por día
- 2) Por semana
- 3) Por mes
- 4) Por año

- vii. ¿Cuántos proveedores tiene? (Esto incluye el propio almacén de la empresa y los proveedores que usted pide de forma regular, no aquellos con los que consulte precios pero no ordena regularmente)
- _____

- viii. ¿Cuál es el número total de trabajadores en el establecimiento? (Incluidos los propietarios, trabajadores a tiempo completo, a tiempo parcial y los trabajadores no remunerados)
- _____

- ix. ¿Qué tan grande es su espacio de almacenamiento al interior de la tienda? (mostrar opciones)

- 1) No hay espacio de almacenamiento
- 2) Menos de 10m²
- 3) 10m² – 25m²
- 4) 25m² – 50m²
- 5) 50m² – 100m²
- 6) 100m² – 200m²
- 7) 200m² – 500m²
- 8) Más de 500m²

- x. ¿En el reabastecimiento/reposición más reciente de su tienda, se entregó, o lo recogió usted o algún colega?

- 1) La mercadería fue entregada por el proveedor a nosotros.
- 2) Contratamos a un mensajero que recogiera la mercadería por nosotros.
- 3) Nosotros recogimos la mercadería desde el proveedor.
- 4) Otros.
- 5) No sabe.

- Si la respuesta es 1), 4) o 5) proceder al módulo *Delivery*.
- Si la respuesta es 2) o 3) proceder al módulo *Pick-up*.

Módulo Delivery

i. En la entrega de mercadería más reciente, ¿cuál de las siguientes opciones describe mejor al proveedor? (muestre las opciones)

- 1) El fabricante.
- 2) El distribuidor exclusivo (por lo general, sólo venden marcas o productos específicos, como la Coca cola o Pepsico).
- 3) Nuestro almacén corporativo / oficina.
- 4) Un mayorista (se venden una mezcla de diferentes productos para satisfacer las necesidades de un nicho de la tienda).
- 5) Otra tienda de su misma empresa.
- 6) Otra tienda.
- 7) Otros.
- 8) No sabe.

ii. Con que frecuencia este “proveedor” entrega bienes a su tienda?, ¿Una vez al día o una vez a la semana?

- 1) 7 días a la semana.
- 2) 6 días a la semana.
- 3) 5 días a la semana.
- 4) 4 días a la semana.
- 5) 3 días a la semana.
- 6) 2 días a la semana.
- 7) 1 días a la semana.
- 8) Una vez al mes.
- 9) Una vez cada dos semanas.
- 10) Menos de una vez al mes.
- 11) Varias veces al día.

iii. En la última entrega, ¿qué fue entregado?

- 1) Alimentos preparados/cocidos.
- 2) Alimentos frescos (ej. Vegetales, carne).
- 3) Alimentos congelados (ej. Carne congelada, pastel).

- 4) Alimentos secos y no perecible (ej. Soda, alimentos enlatados, snacks, salsas).
- 5) Productos medicinales y farmacéuticos.
- 6) Productos cosméticos.
- 7) Otros productos de limpieza del hogar.
- 8) Ropa, zapatos, bolsos y accesorios grandes (ej. Maletas).
- 9) Accesorios pequeños, efectos personales (ej. Reloj, joyas).
- 10) Materiales para empaque (ej. Cajas, bolsas plásticas).
- 11) Otros.

iv. ¿Qué tan grande fue su última entrega? (esto se refiere al volumen total incluido el envase (muestre las imágenes que posee).

- 1) 25x25x25 cm³
- 2) 50x50x50 cm³
- 3) 1x1x1 m³
- 4) 2x1x1 m³
- 5) Una o dos cajas de 2x1x1 m³
- 6) Más de dos cajas de 2x1x1 m³
- 7) Otros.

v. En la misma última entrega, ¿a qué hora llegó la entrega?

- 1) Antes de las 07:00 am.
- 2) 07:00 am – 09:00 am.
- 3) 09:00 am – 11:00 am.
- 4) 11:00 am – 01:00 pm.
- 5) 01:00 pm – 03:00 pm.
- 6) 03:00 pm – 05:00 pm.
- 7) Después de las 07:00 pm
- 8) No lo recuerda.
- 9) Otro

vi. Los horarios de entregas mencionados, ¿se ven influenciados por las regulaciones de tránsito? ¿Cuáles?

- 1) Regulaciones de horarios.
- 2) Regulaciones de peso.
- 3) Regulaciones de espacio (estacionamiento de carga y descarga).
- 4) Otras.

vii. ¿Quién decide el tiempo de entrega? (leer opciones para motivar).

- 1) El proveedor.
- 2) Negociamos el tiempo de entrega.
- 3) La tienda, los productos se entregan en un momento que especificamos.
- 4) Otros.
- 5) No sabe.

viii. ¿Cuánto tiempo transcurre entre el momento en que se realiza un pedido y el día que usted lo recibe?

- 1) En el mismo día.
- 2) 1 día.
- 3) 2 días.
- 4) 3 días.
- 5) 4 días.
- 6) 5 días.
- 7) Una semana.
- 8) Más de una semana.
- 9) Otro.

Módulo Pick Up

i. En el retiro de mercadería más reciente, ¿cuál de las siguientes opciones describe mejor al proveedor? (muestre las opciones)

- 1) El fabricante.
- 2) El distribuidor exclusivo (por lo general, sólo venden marcas o productos específicos, como la Coca cola o Pepsico).
- 3) Nuestro almacén corporativo / oficina.
- 4) Un mayorista (se venden una mezcla de diferentes productos para satisfacer las necesidades de un nicho de la tienda).
- 5) Otra tienda de su misma empresa.
- 6) Otra tienda.
- 7) Otros.
- 8) No sabe.

ii. Con que frecuencia usted retira mercadería desde esta tienda? ¿Una vez al día o una vez a la semana?

- 1) 7 días a la semana.
- 2) 6 días a la semana.
- 3) 5 días a la semana.
- 4) 4 días a la semana.
- 5) 3 días a la semana.
- 6) 2 días a la semana.
- 7) 1 días a la semana.
- 8) Una vez al mes.
- 9) Una vez cada dos semanas.
- 10) Menos de una vez al mes.
- 11) Varias veces al día.

iii. En el último retiro, ¿cuál de la siguiente mercadería fue recogida?

- 1) Alimentos preparados/cocidos.
- 2) Alimentos frescos (ej. Vegetales, carne).
- 3) Alimentos congelados (ej. Carne congelada, pastel).
- 4) Alimentos secos y no perecible (ej. Soda, alimentos enlatados, snacks, salsas).
- 5) Productos medicinales y farmacéuticos.
- 6) Productos cosméticos.
- 7) Otros productos de limpieza del hogar.
- 8) Ropa, zapatos, bolsos y accesorios grandes (ej. Maletas).
- 9) Accesorios pequeños, efectos personales (ej. Reloj, joyas).
- 10) Materiales para empaque (ej. Cajas, bolsas plásticas).
- 11) Otros.

iv. ¿Qué tan grande era la mercadería retirada? (esto se refiere al volumen total incluido el envase (muestre las imágenes que posee)).

- 1) 25x25x25 cm³
- 2) 50x50x50 cm³
- 3) 1x1x1 m³
- 4) 2x1x1 m³
- 5) Una o dos cajas de 2x1x1 m³
- 6) Más de dos cajas de 2x1x1 m³
- 7) Otros.

v. ¿A qué hora se realizó el retiro de mercadería más reciente?

- 1) Antes de las 07:00 am.
- 2) 07:00 am – 09:00 am.
- 3) 09:00 am – 11:00 am.
- 4) 11:00 am – 01:00 pm.
- 5) 01:00 pm – 03:00 pm.
- 6) 03:00 pm – 05:00 pm.
- 7) Después de las 07:00 pm
- 8) No lo recuerda.
- 9) Otro

vi. ¿Qué vehículo utilizó?

- 1) Camión de peso pesado (>5,5 metros de largo).
- 2) Camión de peso ligero (<5,5 metros de largo).
- 3) Camioneta (pick up).
- 4) Van.
- 5) Auto /coche.
- 6) Motocicleta.
- 7) Bicicleta.
- 8) No usamos vehículo/Camión.
- 9) Otro.

Perfil Observado

i. Nombre del establecimiento

ii. Dirección (Calle, número)

iii. ¿Dónde está ubicada la tienda?

- 1) Al interior o subterráneo de un centro comercial.
- 2) En un edificio hacia la calle.
- 3) Kiosko.
- 4) Otros.

iv. ¿En qué comuna está el local?

- 1) Santiago.
- 2) Providencia.
- 3) Independencia.

v. ¿Cuál es el área visible de la tienda?

- 1) Menos de 10m²
- 2) 10m² – 25m²
- 3) 25m² – 50m²
- 4) 50m² – 100m²
- 5) 100m² – 200m²
- 6) 200m² – 500m²
- 7) Más de 500m²

vi. Describa la industria de la tienda

- 1) Farmacias y droguerías. Puede vender otros productos personales.
- 2) Tiendas que sólo venden cosméticos y artículos de tocador.
- 3) Cafés, restaurantes, bares y panaderías hechas en el lugar.
- 4) Tienda de abarrotes que venden principalmente productos frescos (por ejemplo, una mezcla de verduras, carne, pescado, otros).
- 5) Tiendas de comestibles que venden principalmente varios tipos de productos secos (bienes de consumo envasado).
- 6) Tiendas de ropa, venta de ropa, bolsos y zapatos. Puede vender accesorios.
- 7) Tiendas de accesorios personales.
- 8) Otros.

vii. Marque el código CIU que corresponde a la tienda entrevistada (vea su lista)

- 1) 523950
- 2) 523210
- 3) 523220
- 4) 523250
- 5) 524020
- 6) 523140
- 7) 521112
- 8) 521120
- 9) 522010
- 10) 522050
- 11) 552010
- 12) 552020
- 13) 552090
- 14) 523111
- 15) 523112
- 16) 523120
- 17) Otro.